



**PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO NOVO DO SUL - ES**

**OBRA/SERVIÇO:**  
**CONSTRUÇÃO DO CENTRO EDUCACIONAL JOAQUINA NOGUEIRA**  
**LOCAL:** RUA CEL. JOAQUIM ALVES, Nº 50 - CENTRO  
RIO NOVO DO SUL - ESPÍRITO SANTO

**BASE DE CUSTOS : LABOR UFES/IOPES - Março 2018**

**MEMORIAL E CÁLCULO**

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.	MEMORIAL DE CÁLCULO
<b>1</b>	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>			
1.1	Placa de obra nas dimensões de 2.0 x 4.0 m, padrão IOPES	m2	8,00	4,00x2,00= 8,00m2
1.2	Locação de obra com gabarito de madeira	m2	1.027,03	$(29,25 \times 33,05) + [(15,79 \times (2,86 + 4,78)) / 2] = 966,71 + 60,32 = 1.027,03m^2$
1.3	Galpão para serralha e carpintaria área 12.00m2, em peças de madeira 8x8cm e contraventam/ de 5x7cm, cobertura de telhas de fibroc. de 6mm, inclusive pto/ cabo alimentação da máquina (ut.2 vez)	m2	12,00	$(4,00 \times 3,00) = 12,00m^2$
1.4	Tapume Telha Metálica Ondulada 0,50mm Branca h=2,20m, incl. montagem estr. mad. 8"x8", com adesivo IOPES 60x60cm a cada 10m, incluindo faixas pintadas com. esmalte sint.ético nas cores azul com altura de 30cm e rosa com altura de 10cm (Reaproveitamento 2x)	m	141,63	Tapume terá 1,00 m de distância do Gabarito: $31,25 + 35,05 + 13,45 + 3,86 + 17,90 + 40,12 = 141,63m$
1.5	Barracão para escritório com sanitário área de 14.50 m2, de chapa de compens. 12mm e pontalete 8x8cm, piso cimentado e cobertura de telha de fibroc. 6mm, incl. ponto de luz e cx. de inspeção, conf. projeto (1utilização)	m2	14,50	$2,90m \times 5,00m = 14,50m^2$
<b>2</b>	<b>MOVIMENTAÇÃO DE TERRA</b>			
2.1	Escavação mecânica em material de 1a. Categoria	m3	152,82	Fundação: $(1,20 \times 1,00 \times 2,00 \times 1) + (1,20 \times 0,95 \times 2,00 \times 1) + (0,90 \times 1,10 \times 2,00 \times 7) + (1,40 \times 1,60 \times 2,00 \times 2) + (1,20 \times 1,30 \times 2,00 \times 1) + (1,30 \times 1,40 \times 2,00 \times 5) + (1,20 \times 1,40 \times 2,00 \times 2) + (1,25 \times 1,45 \times 2,00 \times 1) + (1,15 \times 1,35 \times 2,00 \times 7) + (1,05 \times 1,05 \times 2,00 \times 3) + (0,95 \times 0,95 \times 2,00 \times 2) + (1,20 \times 1,20 \times 2,00 \times 4) + (1,35 \times 1,45 \times 2,00 \times 3) + (1,10 \times 1,10 \times 2,00 \times 2) + (0,75 \times 0,95 \times 2,00 \times 6) + (0,70 \times 0,70 \times 2,00 \times 2) + (1,05 \times 1,25 \times 2,00 \times 9) = 2,40 + 2,28 + 13,86 + 8,96 + 3,12 + 18,20 + 6,72 + 3,63 + 21,74 + 6,62 + 3,61 + 11,52 + 11,75 + 4,84 + 7,98 + 1,96 + 23,63 = 152,82m^3$
2.2	Reaterro apiloado de cavas de fundação, em camadas de 20 cm	m3	123,92	Vol. Escavação - Vol. e Concreto de Sapatas de Fundação: $152,82 - 28,90 = 123,92m^3$
2.3	Aterro compactado utilizando compactador de placa vibratória com reaproveitamento do material	m3	718,92	Altura de Elevação x Area a ser elevada: $0,70m \times 1.027,03m^2 = 718,92m^3$
<b>3</b>	<b>INFRA - ESTRUTURA</b>			
3.1	Fornecimento, preparo e aplicação de concreto magro com consumo mínimo de cimento de 250 kg/m3 (brita 1 e 2) - (5% de perdas já incluído no custo)	m3	3,84	$(1,20 \times 1,00 \times 1) + (1,20 \times 0,95 \times 1) + (0,90 \times 1,10 \times 7) + (1,40 \times 1,60 \times 2) + (1,20 \times 1,30 \times 1) + (1,30 \times 1,40 \times 5) + (1,20 \times 1,40 \times 2) + (1,25 \times 1,45 \times 1) + (1,15 \times 1,35 \times 7) + (1,05 \times 1,05 \times 3) + (0,95 \times 0,95 \times 2) + (1,20 \times 1,20 \times 4) + (1,35 \times 1,45 \times 3) + (1,10 \times 1,10 \times 2) + (0,75 \times 0,95 \times 6) + (0,70 \times 0,70 \times 2) + (1,05 \times 1,25 \times 9) = (1,20 + 1,14 + 6,93 + 4,48 + 1,56 + 9,10 + 3,36 + 1,81 + 10,87 + 3,31 + 1,80 + 5,76 + 5,87 + 2,42 + 4,28 + 0,98 + 11,81) 76,68 \times 0,05 = 3,84m^3$
3.2	Fôrma de chapa compensada resinada 12mm, levando-se em conta a utilização 3 vezes (incluído o material, corte, montagem, escoramento e desfôrma)	m2	780,59	Conforme Projeto Estrutural: $40,16 + 81,62 + 35,44 + 32,04 + 178,44 + 149,97 + 158,95 + 103,97 = 780,59m^2$
3.3	Fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, armadura CA-50 A média, diâm 6.3 a 10.0 mm	Kg	3.255,90	Conforme Projeto Estrutural: Sapatas: $29,00 + 36,40 + 246,60 + 79,70 + 157,40 + 276,20 + 44,30 + 53,80 + 61,50 + 415,10 = 1.400,00kg$ Viga Bald.: $258,1 + 296,2 + 232,2 + 5,3 + 238,3 + 231,3 + 268,2 + 326,3 = 1855,9kg$ Total: $1.400,00 + 1.855,90 = 3.255,90kg$
3.4	Fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, de armadura CA-60 B fina, diâm de 4.0 a 7.0mm	Kg	593,30	Conforme Projeto Estrutural: Sapatas: $46,70 + 84,40 + 33,40 + 43,30 = 207,80kg$ Viga Bald.: $115,1 + 93,8 + 105,7 + 70,9 = 385,5 kg$ Total: $207,80 + 385,5 = 593,30kg$



PREFEITURA  
MUNICIPAL DE RIO  
NOVO DO SUL - ES

OBRA/SERVIÇO:  
CONSTRUÇÃO DO CENTRO EDUCACIONAL JOAQUINA NOGUEIRA  
LOCAL: RUA CEL. JOAQUIM ALVES, Nº 50 - CENTRO  
RIO NOVO DO SUL - ESPÍRITO SANTO

BASE DE CUSTOS : LABOR UFES/IOPES - Março 2018

MEMORIAL E CÁLCULO

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.	MEMORIAL DE CÁLCULO
3.5	Fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, de armadura CA-50 A grossa diâmetro de 12.5 a 25.0 mm (1/2 a 1")	Kg	324,50	Conforme Projeto Estrutural: Sapatas: $58,4 + 126,70 + 28,30 + 66,10 + 45,00 = 324,50$ kg
3.6	Fornecimento, preparo e aplicação concreto Fck=25 MPa (brita 1 e 2) - (5% de perdas já inc custo)	m3	68,96	Conforme Projeto Estrutural: Concreto Sapatas: $6,09 + 12,04 + 4,30 + 6,47 = 28,90$ m3 Concreto Vigas Baldrame (0,15x0,70)= $12,09 + 10,16 + 10,77 + 7,04 = 40,06$ Total: $28,09 + 40,06 = 68,96$ m3



PREFEITURA  
MUNICIPAL DE RIO  
NOVO DO SUL - ES

OBRA/SERVIÇO:  
**CONSTRUÇÃO DO CENTRO EDUCACIONAL JOAQUINA NOGUEIRA**  
LOCAL: RUA CEL. JOAQUIM ALVES, Nº 50 - CENTRO  
RIO NOVO DO SUL - ESPÍRITO SANTO

BASE DE CUSTOS : LABOR UFES/IOPES - Março 2018

MEMORIAL E CÁLCULO

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.	MEMORIAL DE CÁLCULO
<b>4</b>	<b>SUPERESTRUTURA</b>			
4.1	Fôrma em chapa de madeira compensada plastificada 12mm para estrutura em geral, 5 reaproveit. reforçada com sarrafos madeira 2.5x10cm (incl material, corte, montagem, escoras em eucalipto e desforma)	m2	1.270,95	Conforme Projeto Estrutural: $94,62 + 194,4 + 76,06 + 100,44 + 80,61 + 96,43 + 41,53 + 586,86 = 1270,95m^2$
4.2	Fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, armadura CA-50 A média, diâm 6.3 a 10.0 mm	Kg	2.820,70	Conforme Projeto Estrutural: $111,5 + 47 + 23,7 + 648,6 + 31,1 + 39,8 + 77,6 + 115 + 17,6 + 28,3 + 13 + 42,9 + 72,1 + 118,2 + 56,9 + 92,8 + 44,8 + 488,8 + 751 = 2820,70kg$
4.3	Fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, de armadura CA-50 A grossa diâmetro de 12.5 a 25.0 mm (1/2 a 1")	Kg	324,50	Conforme Projeto Estrutural: $21 + 107 + 150,4 + 18,8 + 27,3 = 324,5kg$
4.4	Fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, de armadura CA-60 B fina, diâm de 4.0 a 7.0mm	Kg	2.115,10	Conforme Projeto Estrutural: $294,5 + 62,6 + 81,8 + 69,9 + 55 + 69,9 + 31,6 + 579,3 + 592,3 + 278,2 = 2115,10kg$
4.5	Fornecimento e aplicação de concreto USINADO Fck=20 MPa - considerando BOMBEAMENTO (5% de perdas já incluído no custo) (6% de taxa p/concr.bombeavel)	m3	95,56	Conforme Projeto Estrutural: $6,17 + 10,81 + 4,96 + 6,55 + 5,26 + 6,29 + 2,71 + 52,81 = 95,56m^3$
<b>5</b>	<b>ALVENARIA DE VEDAÇÃO - PAREDES E PAINÉIS</b>			



PREFEITURA  
MUNICIPAL DE RIO  
NOVO DO SUL - ES

OBRA/SERVIÇO:  
**CONSTRUÇÃO DO CENTRO EDUCACIONAL JOAQUINA NOGUEIRA**  
LOCAL: RUA CEL. JOAQUIM ALVES, Nº 50 - CENTRO  
RIO NOVO DO SUL - ESPÍRITO SANTO

BASE DE CUSTOS : LABOR UFES/IOPES - Março 2018

MEMORIAL E CÁLCULO

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.	MEMORIAL DE CÁLCULO
5.1	Alvenaria de blocos cerâmicos 10 furos 10x20x20cm, assentados c/argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia traço 1:0,5:8, esp. das juntas 12mm e esp. das paredes s/revestimento, 10cm (bloco comprado na fábrica, posto obra)	m2	564,37	<p>Sala 35,00m2: <math>(5,00+5,00+7,30)= 17,30 \times 2,70= 46,71m^2</math>  Desconto: <math>(2,10 \times 0,80)+(2,00 \times 1,20 \times 2)+(2,00 \times 1,00)= 8,48m^2</math>  Total: <math>46,71-8,48=38,23 \times 7,00= 267,61+(7,30 \times 2,70)= 287,32m^2</math>  Sala Pedagógica: <math>(8,00+8,00+7,30+7,30)= 30,60 \times 2,70= 82,62m^2</math>  Desconto: <math>(2,10 \times 0,80)+(1,20 \times 2,00 \times 2)+(1,00 \times 2,00 \times 2)= 10,48m^2</math>  Total: <math>82,62-10,48= 72,14m^2</math>  Banheiros Alunos Fem e Masc: <math>(7,30+3,50+3,50+1,13 +0,87 +3,50+3,50+7,30 +1,13+0,87)= 32,60m^2</math>  Desconto: <math>(2,10 \times 0,80 \times 2)+(1,00 \times 2,00 \times 2)= 7,36m^2</math>  Total: <math>39,90-7,36=25,24m^2</math>  Sanitário Masc.: <math>(4,20+2,50+2,50)= 9,20 \times 2,70= 24,84m^2</math>  Desconto: <math>(0,80 \times 2,10 \times 2)+(1,40 \times 1,10 \times 2)= 6,44m^2</math>  Total: <math>24,84-6,44= 18,40m^2</math>  Sanitário Fem.: <math>(5,30+5,15+2,35+2,35)= 15,15 \times 2,70= 40,90m^2</math>  Desconto: <math>(0,80 \times 2,10 \times 2)+(1,40 \times 1,10 \times 2)= 6,44m^2</math>  Total: <math>40,90-6,44= 34,46m^2</math>  Lavanderia: <math>(3,19+3,50+2,90+5,30+5,35)= 14,94 \times 2,70= 40,34m^2</math>  Desconto: <math>(1,40 \times 1,00 \times 4)+(2,10 \times 0,80 \times 2) (1,60 \times 2,10)= 12,32m^2</math>  Total: <math>40,34-12,32= 28,02m^2</math>  Almoxifado: <math>(3,15+3,15+5,00)= 11,30 \times 2,70= 30,51m^2</math>  Desconto: <math>(2,10 \times 0,80)+(1,00 \times 2,00)= 3,68m^2</math>  Total: <math>30,51-3,68= 26,83m^2</math>  Despensa: <math>(3,15+1,15+1,15+1,85)= 7,30 \times 2,70= 19,71m^2</math>  Desconto: <math>(1,00 \times 2,00)+(2,10 \times 0,80)= 3,68m^2</math>  Total: <math>19,71-3,68= 16,03m^2</math>  Cozinha: <math>(7,15+7,15+5,00+5,00)= 24,30 \times 2,70= 65,61m^2</math>  Desconto: <math>(2,00 \times 1,00 \times 4)+(2,10 \times 0,80)= 9,68m^2</math>  Total: <math>65,61-9,68= 55,93m^2</math>  <b>Total Alvenaria: 287,32+72,14+25,24+18,40+34,46+28,02+ 26,83+16,03+55,93= 564,37m2</b></p>
<b>6</b>	<b>PLACAS E PAINÉIS DIVISÓRIOS</b>			
6.1	Divisória de granito cinza andorinha com 3 cm de espessura, fixada c/cantoneira ferro cromado	m2	19,13	<p>Divisoria Banheiro Coletivos: <math>(0,83 \times 2,10) \times 6= 10,46m^2</math>  Sanitário Mascul.: <math>(1,35+0,10+0,26) \times 2,10= 3,59m^2</math>  Sanitário Feminino: <math>(0,74+0,57+0,10+1,01) \times 2,10= 5,08m^2</math>  <b>Total: 10,46+3,59+5,08= 19,13m2</b></p>
6.2	Fornecimento e instalação de porta para divisória de 80 X 210 cm incluindo dobradiças e fechadura interna	unid	2,00	2 unidades
<b>7</b>	<b>VERGA/CONTRA VERGAS</b>			
7.1	Verga/contraverga reta concre armado 10x5 cm, Fck =15 Mpa-incl forma, armação e desforma com 15cm de cada lado da esquadria	m	208,56	<p>Porta P1:(0,96x20) Janela J1 e J2:(2,40x36x2)  Báscula B1:(1,20x6x2) Porta P2:(2,16x1)= <math>19,20+172,80 +14,40+2,16= 208,56m</math></p>
<b>8</b>	<b>ALVENARIA ESTRUTURAL PARA RAMPAS</b>			
				Rampa Frontal: $(0,70 \times 4,95 \times 2)+(0,90 \times 0,70 \times 2)+[(7,30 \times 0,50 \times 2)/2]+ [(0,20 \times 2,70 \times 2)/2]= 6,93+1,26+3,65+0,54=$



PREFEITURA  
MUNICIPAL DE RIO  
NOVO DO SUL - ES

OBRA/SERVIÇO:  
**CONSTRUÇÃO DO CENTRO EDUCACIONAL JOAQUINA NOGUEIRA**  
LOCAL: RUA CEL. JOAQUIM ALVES, Nº 50 - CENTRO  
RIO NOVO DO SUL - ESPÍRITO SANTO

BASE DE CUSTOS : LABOR UFES/IOPES - Março 2018

MEMORIAL E CÁLCULO

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.	MEMORIAL DE CÁLCULO
8.1	Alvenaria de blocos de concreto estrut. (19x19x39cm) cheios, c/ resist. mín. compr. 15MPa, assentados arg. cimento e areia no traço 1:4, esp. juntas 10mm e esp. parede s/ revest	m2	15,32	12,38m2 Rampa Fundo:(0,70x8,40)/2= 2,94m2 Total: 12,38+2,04= 15,32m2
<b>9</b>	<b>PLATIBANDA</b>			
9.1	Platibanda de alvenaria de bloco cerâmico 10x20x20cm, assentado com argamassa de cimento cal hidratada CH1 e areia no traço 1:0,5:8, amarrada com pilaretes em conc. arm. a cada 2m (H=1.0m), excl.revest.	m	180,90	10,15+10,15+10,15+10,15+31,05+31,05+31,05+31,05+16,10= 180,90m



PREFEITURA  
MUNICIPAL DE RIO  
NOVO DO SUL - ES

OBRA/SERVIÇO:  
CONSTRUÇÃO DO CENTRO EDUCACIONAL JOAQUINA NOGUEIRA  
LOCAL: RUA CEL. JOAQUIM ALVES, Nº 50 - CENTRO  
RIO NOVO DO SUL - ESPÍRITO SANTO

BASE DE CUSTOS : LABOR UFES/IOPES - Março 2018

MEMORIAL E CÁLCULO

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.	MEMORIAL DE CÁLCULO
------	---------------	-------	--------	---------------------

--	--	--	--	--



**PREFEITURA  
MUNICIPAL DE RIO  
NOVO DO SUL - ES**

**OBRA/SERVIÇO:**  
**CONSTRUÇÃO DO CENTRO EDUCACIONAL JOAQUINA NOGUEIRA**  
**LOCAL:** RUA CEL. JOAQUIM ALVES, Nº 50 - CENTRO  
RIO NOVO DO SUL - ESPÍRITO SANTO

**BASE DE CUSTOS : LABOR UFES/IOPES - Março 2018**

**MEMORIAL E CÁLCULO**

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.	MEMORIAL DE CÁLCULO
<b>10</b>	<b>ESQUADRIAS DE MADEIRA</b>			
10.1	Marco de madeira de lei de 1ª (Peroba, Ipê, Angelim Pedra ou equivalente) com 15x3 cm de batente, nas dimensões de 0.80 x 2.10 m	unid	20,00	20 unidades
10.2	Porta em madeira de lei tipo angelim pedra ou equiv.c/enchimento em madeira 1a. qualidade esp. 30mm para pintura, inclusive alizares, dobradiças e fechadura externa em latão cromado LaFonte ou equiv., exclusive marco, nas dim.: 0.80 x 2.10 m	m2	20,00	20 unidades
<b>11</b>	<b>ESQUADRIAS METÁLICAS</b>			
11.1	Janela de correr para vidro em alumínio anodizado cor natural, linha 25, completa, incl. Puxador com tranca, alizar, caixilho e contramarco, exclusive vidro (incluindo porta de 1,80m de largura)	m2	79,20	Janela J1: (2,00x1,20x18)= 43,20m2 Janela J2: (2,00x1,00x18)= 36,00m2 Total: 43,20+36,00= 79,20m2
11.2	Báscula para vidro em alumínio anodizado cor natural, linha 25, completa, com tranca, caixilho, alizar e contramarco, exclusive vidro	m2	3,20	Báscula Sanitário Masc e Fem.: (1,00x0,80x4)= 3,20m2
11.3	Janela tipo maxim-ar para vidro em alumínio anodizado natural, linha 25, completa, incluindo puxador com tranca, caixilho, alizar e contramarco, exclusive vidro	m2	3,08	Janela Cozinha B1: (1,40x1,10x2)= 3,08m2
11.4	Porta de abrir tipo veneziana em alumínio anodizado, linha 25, completa, incl. puxador com tranca, caixilho, alizar e contramarco	m2	3,78	Porta P2:(1,80x2,10)= 3,78m2
<b>12</b>	<b>VIDROS PARA ESQUADRIAS</b>			
12.1	Vidro plano transparente liso, com 4 mm de espessura	m2	89,26	Janela J1: (2,00x1,20x18)= 43,20m2 Janela J2: (2,00x1,00x18)= 36,00m2 Báscula Sanitário Masc e Fem.: (1,00x0,80x4)= 3,20m2 Janela Cozinha B1: (1,40x1,10x2)= 3,08m2 Porta P2:(1,80x2,10)= 3,78m2 Total: 43,20+36,00+3,20+3,08+3,78= 89,26m2
<b>13</b>	<b>GRADES E PORTÕES</b>			
13.1	Portão de ferro de abrir em barra chata, chapa e tubo, inclusive chumbamento	m2	7,50	(3,00x2,50)= 7,50m2
13.2	Alambrado c/ tela losangular de arame fio 12 malha 2" revest. em PVC com tubo de ferro galvanizado vertical de 2 1/2" e horizontal de 1" incl. portão, pintados com esmalte sobre fundo anticorrosivo	m2	29,10	(5,82x2,50x2)= 29,10m2



**PREFEITURA  
MUNICIPAL DE RIO  
NOVO DO SUL - ES**

**OBRA/SERVIÇO:**  
**CONSTRUÇÃO DO CENTRO EDUCACIONAL JOAQUINA NOGUEIRA**  
LOCAL: RUA CEL. JOAQUIM ALVES, Nº 50 - CENTRO  
RIO NOVO DO SUL - ESPÍRITO SANTO

**BASE DE CUSTOS : LABOR UFES/IOPES - Março 2018**

**MEMORIAL E CÁLCULO**

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.	MEMORIAL DE CÁLCULO
<b>14</b>	<b>COBERTURA</b>			
14.1	Estrutura de madeira de lei tipo Paraju, peroba mica, angelim pedra ou equivalente para telhado de telha ondulada de fibrocimento esp. 6mm, com pontaletes e caibros, inclusive tratamento com cupinicida, exclusive telhas	m2	702,54	$(9,33 \times 34,34) = 320,39 \times 2 = 640,78 \text{m}^2$ $(16 \times 3,86) = 61,76 \text{m}^2$ Total: $640,78 + 61,76 = 702,54 \text{m}^2$
14.2	Estrut. metálica p/ quadra poliesp. coberta constituída por perfis formados a frio, aço estrutural ASTM A-570 G33 (terças) ASTM A-36 (demais perfis) c/ o sistema de tratamento. e pintura	Kg	2.829,13	<b>PERFIS 75x40x15 (ENRIJECIDO)</b> = 30,64m x 10 repetições = 306,40m x 3,83kg/m = 1.172,49kg x 8 repetições = 88,16m x 3,83kg/m = 337,65kg <b>PERFIS 75x40 (SIMPLES)</b> = (7,26m x 2) + (1,97m x 2) + (5,27m x 2) = 29,00m x 8 repetições = 232,00m x 3,4mkg/m = 788,80kg <b>PERFIS 68x30 (SIMPLES)</b> = (0,63 x 2) + (0,58 x 18) + (0,56 x 18) + 0,64 + (0,23 x 2) = 22,88 x 8 repetições = 183,04m x 1,94kg/m = 355,10kg <b>BARRA REDONDA - MECÂNICA 14,29mm</b> (8,68 x 8) + (8,69 x 8) = 138,96m x 1,26 = 175,09kg <b>TOTAL</b> = 1.172,49kg + 337,65kg + 788,80kg + 355,10kg + 175,09kg = <b>2.829,13kg</b>
<b>15</b>	<b>TELHADOS</b>			
15.1	Cobertura nova de telhas onduladas de fibrocimento 8.0mm, incl cumeeiras e acessó fixação	m2	702,54	$(9,33 \times 34,34) = 320,39 \times 2 = 640,78 \text{m}^2$ $(16 \times 3,86) = 61,76 \text{m}^2$ Total: $640,78 + 61,76 = 702,54 \text{m}^2$
15.2	Telha em aço galvanizado trapezoidal 40, e=0.50mm, pintura cor branca nas duas faces, inclusive acessórios de fixação, ref. Santo André, Eternit, Metform ou equivalente	m2	564,38	$(8,41 \times 30,65) = 257,76 \times 2 = 515,52 \text{m}^2$ $[(17,62 \times (3,99 + 1,54)) / 2] = 48,86 \text{m}^2$ Total: $515,52 + 48,86 = 564,38 \text{m}^2$
<b>16</b>	<b>RUFOS E CALHAS</b>			
16.1	Calha em chapa galvanizada c/ largura de 40 cm de chapa metálica nº 26 largura de 30 cm	m	119,54	$(35,05 + 35,05 + 31,25 + 18,19) = 119,54 \text{m}$
16.2	Rufo de chapa de alumínio esp. 0.5mm, largura de 30cm	m	119,54	$(35,05 + 35,05 + 31,25 + 18,19) = 119,54 \text{m}$
<b>17</b>	<b>TETOS E FORROS - REVESTIMENTO</b>			





PREFEITURA  
MUNICIPAL DE RIO  
NOVO DO SUL - ES

OBRA/SERVIÇO:  
**CONSTRUÇÃO DO CENTRO EDUCACIONAL JOAQUINA NOGUEIRA**  
LOCAL: RUA CEL. JOAQUIM ALVES, Nº 50 - CENTRO  
RIO NOVO DO SUL - ESPÍRITO SANTO

BASE DE CUSTOS : LABOR UFES/IOPES - Março 2018

MEMORIAL E CÁLCULO

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.	MEMORIAL DE CÁLCULO
17.1	Chapisco c/ argamassa/ cimento/areia média ou grossa lavada traço 1:3, espessura 5 mm	m2	264,49	$23,45+23,50+16,03+4,70+6,70+4,70+4,37+15,00+15,00+35,00+5,50+(2,00 \times 20,31 \times 2)+(14,65 \times 2,00)= 264,49m^2$
17.2	Reboco tipo paulista c/argamassa cimento/cal hidratada/areia fina lavada traço 1:1:6 e=25 mm	m2	264,49	$23,45+23,50+16,03+4,70+6,70+4,70+4,37+15,00+15,00+35,00+5,50+(2,00 \times 20,31 \times 2)+(14,65 \times 2,00)= 264,49m^2$
17.3	Forro PVC branco L = 20 cm, frisado, colocado	m2	552,30	$(20,31 \times 10,65)+56,00+(8 \times 35,00)= 552,30m^2$
<b>18</b>	<b>REVESTIMENTO DE PAREDES</b>			
18.1	Chapisco de argamassa de cimento e areia média ou grossa lavada, no traço 1:3, esp= 5 mm	m2	1.870,15	<p>Banh. Inf. Masc: <math>(4,00+3,50+0,98+0,15+0,98+2,85+3,50+2,85+0,87+0,15+0,87+4,00)= 24,70 \times 3,00= 74,10m^2</math>  Desc.: <math>(2,00 \times 1,00)+(0,80 \times 2,10)= 3,68m^2</math> Total: <math>74,10-3,68= 70,42m^2</math>  Banh. Inf. Fem.: <math>(4,00+3,50+1,13+0,15+1,13+2,85+3,50+2,85+0,87+0,15+0,87+4,00)= 25,00 \times 3,00= 75,00m^2</math>  Desc.: <math>(2,00 \times 1,00)+(0,80 \times 2,10)= 3,68m^2</math> Total: <math>75,00-3,68= 71,32m^2</math>  Sanit. Fem.: <math>(2,35+2,35+2,00+2,85+2,85+2,35+2,35)= 19,10 \times 3,00= 57,30m^2</math>  Desc.: <math>(0,80 \times 2,10 \times 2)+(1,00 \times 0,80 \times 2)= 1,60+3,36= 4,96m^2</math> Total: <math>57,30-4,96= 52,34m^2</math>  Sanit. Masc.: <math>(2,35+2,35+2,00+2,00+2,65+2,65+1,75+1,75)= 17,50 \times 3,00= 52,50m^2</math>  Desc.: <math>(0,80 \times 2,10 \times 2)+(1,00 \times 0,80 \times 2)= 1,60+3,36= 4,96m^2</math> Total: <math>52,50-4,96= 47,54m^2</math>  Lavanderia: <math>(5,04+3,50+2,90+5,00)= 16,44 \times 3,00= 49,32m^2</math> Desc.: <math>(0,80 \times 2,10 \times 2)+(1,00 \times 0,80 \times 2)+(1,40 \times 1,10 \times 2)= 3,36+1,60+3,08= 8,04m^2</math> Total: <math>49,32-8,04= 41,28m^2</math>  Almoxarifado: <math>(3,00+3,00+5,00+5,00)= 16,00 \times 3,00= 48,00m^2</math> Desc.: <math>(2,00 \times 1,00)+(0,80 \times 2,10)= 2,00+1,68= 3,68m^2</math>  Total: <math>48,00-3,68= 44,32m^2</math> Despensa: <math>(3,00+3,00+5,00+5,00)= 16,00 \times 3,00= 48,00m^2</math>  Desc.: <math>(2,00 \times 1,00)+(0,80 \times 2,10)= 2,00+1,68= 3,68m^2</math> Total: <math>48,00-3,68= 44,32m^2</math>  Cozinha: <math>(7,00+7,00+5,00+5,00)= 24,00 \times 3,00= 72,00m^2</math> Desc.: <math>(2,00 \times 1,00 \times 4)+(0,80 \times 2,10)= 8,00+1,68= 9,68m^2</math>  Total: <math>72,00-9,68= 62,32m^2</math> Circ.Refeitório: <math>(3,20+5,15+4,20+2,65+0,95+2,65+6,30+22,75+22,75+5,15)= 75,75 \times 3,00= 227,25m^2</math> Desc.: <math>(1,80 \times 2,10)+(0,80 \times 2,10 \times 18)+(2,00 \times 1,00 \times 8)+(0,80 \times 1,00 \times 2)= 3,78+30,24+16,00+1,60= 51,62m^2</math> Total: <math>227,25-51,62= 175,63m^2</math>  Pilares Expostos: <math>(0,20 \times 0,20 \times 17)= 0,68 \times 3= 2,04m^2</math>  Sala 35m2: <math>(5,00+5,00+7,30+7,30)= 24,60 \times 2,70= 66,42m^2</math> Desc.: <math>(0,80 \times 2,10)+(1,20 \times 2,00 \times 2)+(2,00 \times 1,00)= 1,68+4,80+2,00= 8,48m^2</math> Total: <math>66,42-8,48= 57,94m^2</math> x 7 salas= <b>405,58m2</b>  Biblioteca: <math>(5,00+5,00+7,30+7,30)= 24,60 \times 2,70= 66,42m^2</math> Desc.: <math>(0,80 \times 2,10)+(1,20 \times 2,00 \times 2)+(2,00 \times 1,00)= 1,68+4,80+2,00= 8,48m^2</math> Total: <math>66,42-8,48= 57,94m^2</math>  Sala Pedagógica: <math>(8,00+8,00+7,30+7,30)= 30,60 \times 2,70= 82,62m^2</math> Desc.: <math>(0,80 \times 2,10)+(2,00 \times 1,20 \times 2)+(2,00 \times 1,00 \times 2)= 10,48m^2</math> Total: <math>82,62-10,48= 72,14m^2</math>  Externo: <math>(31,05+31,05)= 62,10 \times 3,80= 235,98m^2</math> <math>(7,30+7,30+3,00+3,00+10,49+3,50+5,04+2,90+13,45)= 55,98 \times 3,10= 173,54m^2</math> Desc.: <math>(2,00 \times 1,00 \times 10)+(2,00 \times 1,20 \times 18)+(1,40 \times 1,10 \times 2)+(1,80 \times 2,10)= 20,00+43,20+3,08+3,78= 70,06m^2</math> Total: <math>= 235,98+173,54-70,06= 339,46m^2</math>  Platibanda: <math>(35,05+35,05+35,05+35,05+31,25+10,15+10,15)= 191,75 \times 2= 383,50m^2</math>  <b>Total: 70,42+71,32+52,34+47,54+51,28+44,32+44,32+62,32+175,63+2,04+405,58+57,94+72,14+339,46+383,50= 1.870,15m2</b></p>
				<p>Circ.Refeitório: <math>(3,20+5,15+4,20+2,65+0,95+2,65+6,30+22,75+22,75+5,15)= 75,75 \times 3,00= 227,25m^2</math>  Desc.: <math>(1,80 \times 2,10)+(0,80 \times 2,10 \times 18)+(2,00 \times 1,00 \times 8)+(0,80 \times 1,00 \times 2)= 3,78+30,24+16,00+1,60= 51,62m^2</math>  Total: <math>227,25-51,62= 175,63m^2</math>  Pilares Expostos: <math>(0,20 \times 0,20 \times 17)= 0,68 \times 3= 2,04m^2</math>  Sala 35m2: <math>(5,00+5,00+7,30+7,30)= 24,60 \times 2,70= 66,42m^2</math> Desc.: <math>(0,80 \times 2,10)+(1,20 \times 2,00 \times 2)+(2,00 \times 1,00)= 1,68+4,80+2,00= 8,48m^2</math> Total: <math>66,42-8,48= 57,94m^2</math> x 7 salas= <b>405,58m2</b></p>



PREFEITURA  
MUNICIPAL DE RIO  
NOVO DO SUL - ES

OBRA/SERVIÇO:  
**CONSTRUÇÃO DO CENTRO EDUCACIONAL JOAQUINA NOGUEIRA**  
LOCAL: RUA CEL. JOAQUIM ALVES, Nº 50 - CENTRO  
RIO NOVO DO SUL - ESPÍRITO SANTO

BASE DE CUSTOS : LABOR UFES/IOPES - Março 2018

MEMORIAL E CÁLCULO

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.	MEMORIAL DE CÁLCULO
18.2	Reboco tipo paulista de argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia média ou grossa lavada no traço 1:0.5:6, espessura 25 mm	m2	1.436,29	Biblioteca: (5,00+5,00+7,30+7,30)= 24,60x2,70=66,42m2 Desc.:(0,80x2,10)+ (1,20x2,00x2)+(2,00x1,00)= 1,68+4,80+2,00=8,48m2 Total: 66,42-8,48= <b>57,94m2</b> Sala Pedagógica:(8,00+8,00+7,30+7,30)= 30,60x2,70=82,62m2 Desc.:(0,80x2,10)+(2,00x1,20x2)+(2,00x1,00x2)= 10,48m2 Total:82,62-10,48= <b>72,14m2</b> Externo:(31,05+31,05)= 62,10x3,80= 235,98m2 (7,30+7,30+3,00+3,00+10,49+3,50+5,04 +2,90+13,45)= 55,98x3,10= 173,54m2 Desc.:(2,00x1,00x10)+(2,00x1,20x18)+ (1,40x1,10x2)+(1,80x2,10)= 20,00+43,20+3,08+3,78= 70,06m2 Total:=235,98+173,54-70,06= <b>339,46m2</b> Platibanda:(35,05+35,05+35,05+35,05+31,25+10,15+10,15)= 191,75x2= <b>383,50m2</b> <b>Total: 175,63+2,04+405,58+57,94+72,14+339,46+383,50= 1.436,29m2</b>
18.3	Cerâmica 10 x 10 cm, ref Camburi branco Eliane, Cecrisa ou Portobello, empregando argamassa colante, inclusive rejuntamento junta plus cinza claro esp. 3 mm	m2	433,86	Banh. Inf. Masc: (4,00+3,50+0,98+0,15+0,98+2,85+3,50+2,85 +0,87+0,15+0,87+4,00)= 24,70x3,00= 74,10m2 Desc.:(2,00x1,00)+(0,80x2,10)= 3,68m2 Total:74,10-3,68= <b>70,42m2</b> Banh. Inf. Fem.: (4,00+3,50+1,13+0,15+1,13+2,85+3,50 +2,85+0,87+0,15+0,87+4,00)= 25,00x3,00= 75,00m2 Desc.:(2,00x1,00)+(0,80x2,10)= 3,68m2 Total:75,00-3,68= <b>71,32m2</b> Sanit. Fem.: (2,35+2,35+2,00+2,85+2,85+2,35+2,35)= 19,10x3,00=57,30m2 Desc.:(0,80x2,10x2)+(1,00x0,80x2)= 1,60+3,36=4,96m2 Total:57,30-4,96= <b>52,34m2</b> Sanit. Masc.:(2,35+2,35+2,00+2,00+2,65+2,65+1,75+1,75)= 17,50x3,00=52,50m2 Desc.:(0,80x2,10x2)+(1,00x0,80x2)= 1,60+3,36= 4,96m2 Total:52,50-4,96= <b>47,54m2</b> Lavanderia:(5,04+3,50+2,90+5,00)= 16,44x3,00= 49,32m2 Desc.:(0,80x2,10x2)+(1,00x0,80x2)+(1,40x1,10x2)= 3,36+1,60+3,08=8,04m2 Total: 49,32-8,04= <b>41,28m2</b> Almoxarifado:(3,00+3,00+5,00+5,00)= 16,00x3,00= 48,00m2 Desc.:(2,00x1,00)+(0,80x2,10)= 2,00+1,68= 3,68m2 Total:48,00-3,68= <b>44,32m2</b> Despesa:(3,00+3,00+5,00+5,00)= 16,00x3,00= 48,00m2 Desc.:(2,00x1,00)+(0,80x2,10)= 2,00+1,68= 3,68m2 Total:48,00-3,68= <b>44,32m2</b> Cozinha:(7,00+7,00+5,00+5,00)= 24,00x3,00= 72,00m2 Desc.:(2,00x1,00x4)+(0,80x2,10)= 8,00+1,68= 9,68m2 Total:72,00-9,68= <b>62,32m2</b> <b>Total: 70,42+71,32+52,34+47,54+41,28+44,32+44,32+62,32= 433,86m2</b>
<b>19</b>	<b>PISO INTERNO E EXTERNO</b>			
19.1	Lastro regularizado de concreto não estrutural, espessura de 8 cm	m2	913,25	(35,00x7)=245,00+330,93+35,00+5,50+2,51+23,50+23,45+16,03+29,98+35,00+15,00+15,00+6,70+4,70+4,70+4,37+40,54+75,34= 913,25m2
19.2	Piso cerâmico esmaltado, PEI 5, acabamento semibrilho, dim. 44x44cm, ref. de cor IMOLA ICE Biancogres/equiv. assentado com argamassa de cimento colante, inclusive rejuntamento com cimento branco (ÁREAS MOLHADAS, REFEITÓRIO E CIRCULAÇÃO)	m2	498,97	(35,00x7)=245,00+35,00+23,50+23,45+16,03+29,98+35,00+15,00+15,00+6,70+4,70+4,70+4,37+40,54= 498,97m2
19.3	Piso argamassa alta resistência tipo granilite ou equiv de qualidade comprovada, esp de 10mm com juntas plástica em quadros de 1m, na cor natural, c/ acabamento anti-derrapante mecanizado, inclusive regularização e=3.0cm (ÁREA FRONTAL, RAMPAS E ESCADAS)	m2	414,28	Refeitório: 330,93m2 Circulação: 5,50+2,51=8,01m2 Entrada Principal:75,34m2 Total: 330,93+8,01+75,34= 414,28m2
19.4	Fornecimento e instalação de Piso Paviflex dim. 30x30cm, esp. 2mm linha Chroma Concept referência FADEMAC ou equivalente (TODAS AS SALAS DE ATIVIDADES)	m2	338,94	Refeitório: 330,93m2 Circulação: 5,50+2,51=8,01m2 Total: 330,93+8,01= 338,94m2
<b>20</b>	<b>RODAPÉS, PEITORIS E SOLEIRAS</b>			



**PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO NOVO DO SUL - ES**

**OBRA/SERVIÇO:**  
**CONSTRUÇÃO DO CENTRO EDUCACIONAL JOAQUINA NOGUEIRA**  
**LOCAL:** RUA CEL. JOAQUIM ALVES, Nº 50 - CENTRO  
RIO NOVO DO SUL - ESPÍRITO SANTO

**BASE DE CUSTOS : LABOR UFES/IOPES - Março 2018**

**MEMORIAL E CÁLCULO**

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.	MEMORIAL DE CÁLCULO
20.1	Rodapé de mármore ou granito, assentado com argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e e areia no traço 1:0,5:8, incl. rejuntamento com cimento branco, h=7cm	m	322,20	Circ.Refeitório:(3,20+5,15+4,20+2,65+0,95+2,65+6,30+22,75+22,75+5,15)= 75,75m Desc.:1,80+(0,80x18)= 1,80+14,40=16,20m Total:75,75-16,20= <b>59,55m</b> Pilares Expostos:(0,20x0,20x17)=0,68m Sala 35m2: (5,00+5,00+7,30+7,30)= 24,60m Desc.:0,80m Total:24,60-0,80= 23,80mx7 salas= <b>166,60m</b> Biblioteca: (5,00+5,00+7,30+7,30)= 24,60m Desc.:0,80m Total: 24,60-0,80= <b>23,80m</b> Sala Pedagógica:(8,00+8,00+7,30+7,30)= 30,60m Desc.:0,80m Total:30,60-0,80= <b>29,80m</b> Área sem Laje c/ cobert. Metálica: 6,88+0,90+3,53+8,40+(0,30x8)+(0,175x8)= 23,51m Desc.:0,80m Total: 23,51-0,80= <b>22,71m</b> Área Descoberta:2,90+13,45+0,39+(0,30x8)+0,175x8=20,54m Desc.: 0,80m Total: 20,54-0,80= <b>19,74m</b> <b>Total: 59,55+166,60+23,80+29,80+22,71+19,74=322,20m</b>
20.2	Peitoril de granito cinza polido, 15 cm, esp. 3cm	m	78,80	J1:(2,00x18)+ J2:(2,00x18)+1,40+1,40+1,00+1,00+1,00+1,00= 78,80m
20.3	Soleira de granito esp. 2 cm e largura de 15 cm	m	17,80	(0,80x20)=16,00+1,80= 17,80m
<b>21</b>	<b>INSTALAÇÕES HIDRO SANITÁRIAS</b>			
21.1	Reservatório de polietileno de 1500l, inclusive peça 6x16cm para apoio, exclusive flanges e torneira de bóia und	unid	3,00	Conforme Relação de Material: PROJETO HIDROSSANITÁRIO
21.2	Ponto de água fria (lavatório, tanque, pia de cozinha, etc...)	unid	42,00	Conforme Relação de Material: PROJETO HIDROSSANITÁRIO
21.3	Ponto com registro de pressão (chuveiro, caixa de descarga, etc...)	unid	8,00	Conforme Relação de Material: PROJETO HIDROSSANITÁRIO
21.4	Ponto de válvula de descarga, inclusive válvula (sem acabamento)	unid	15,00	Conforme Relação de Material: PROJETO HIDROSSANITÁRIO
21.5	Ponto para esgoto primário (vaso sanitário)	unid	15,00	Conforme Relação de Material: PROJETO HIDROSSANITÁRIO
21.6	Ponto para ralo sifonado, inclusive ralo sifonado 100 x 40 mm c/ grelha em aço inox	unid	6,00	Conforme Relação de Material: PROJETO HIDROSSANITÁRIO
21.7	Ponto para esgoto secundário (pia, lavatório, mictório, tanque, bidê, etc...)	unid	22,00	Conforme Relação de Material: PROJETO HIDROSSANITÁRIO
21.8	Ponto para caixa sifonada, inclusive caixa sifonada pvc 150x150x50mm c/ grelha em pvc	unid	8,00	Conforme Relação de Material: PROJETO HIDROSSANITÁRIO
21.9	Ponto p/ válvula (mictório) inclusive válvula com acabamento marca de referência Pressmatic Docol, Mod 17015106 e tubo de ligação p/mictório antivandalismo Pressmatic Mod. 00132606 marca de ref. Docol ou equivalente	unid	1,00	Conforme Relação de Material: PROJETO HIDROSSANITÁRIO
21.10	Tubo de PVC rígido soldável marrom, diâm. 25mm (3/4"), inclusive conexões (Água Fria)	m	77,00	Conforme Relação de Material: PROJETO HIDROSSANITÁRIO
21.11	Tubo de PVC rígido soldável marrom, diâm. 32mm (1"), inclusive conexões	m	55,00	Conforme Relação de Material: PROJETO HIDROSSANITÁRIO
21.12	Tubo de PVC rígido soldável marrom, diâm. 50mm (1 1/2"), inclusive conexões	m	60,00	Conforme Relação de Material: PROJETO HIDROSSANITÁRIO
21.13	Tubo de PVC rígido soldável branco, para esgoto, diâmetro 40mm (1 1/2"), inclusive conexões	m	12,00	Conforme Relação de Material: PROJETO HIDROSSANITÁRIO
21.14	Tubo de PVC rígido soldável branco, para esgoto, diâmetro 50mm (2"), inclusive conexões	m	12,00	Conforme Relação de Material: PROJETO HIDROSSANITÁRIO
21.15	Tubo de PVC rígido soldável branco, para esgoto, diâmetro 100mm (4"), inclusive conexões	m	150,00	Conforme Relação de Material: PROJETO HIDROSSANITÁRIO
21.16	Caixas de inspeção de alv. blocos concreto 9x19x39cm, dim. 60x60cm e Hmáx = 1m, com tampa de conc. esp. 5cm, lastro de conc. esp. 10cm, revest. intern. c/ chapisco e reboco impermeabilizado, incl. escavação, reaterro e enchimento	unid	2,00	Conforme Relação de Material: PROJETO HIDROSSANITÁRIO
21.17	Caixa de gordura de alv. bloco concreto 9x19x39cm, dim. 60x60cm e Hmáx=1m, com tampa em concreto esp.5cm, lastro concreto esp.10cm, revestida intern. c/ chapisco e reboco impermeab, escavação, reaterro e parede interna em concreto	unid	1,00	Conforme Relação de Material: PROJETO HIDROSSANITÁRIO



**PREFEITURA  
MUNICIPAL DE RIO  
NOVO DO SUL - ES**

**OBRA/SERVIÇO:  
CONSTRUÇÃO DO CENTRO EDUCACIONAL JOAQUINA NOGUEIRA**  
LOCAL: RUA CEL. JOAQUIM ALVES, Nº 50 - CENTRO  
RIO NOVO DO SUL - ESPÍRITO SANTO

**BASE DE CUSTOS : LABOR UFES/IOPES - Março 2018**

**MEMORIAL E CÁLCULO**

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.	MEMORIAL DE CÁLCULO
21.18	Caixa sifonada especial de alv. bloco conc.9x19x39cm, dim 60x60cm e Hmáx=1m, c/ tampa em concreto esp.5cm, lastro conc.esp.10cm, revest. intern. c/chap. e reb. impermeab. escav, reaterro e curva curta c/ visita e plug em pvc 100mm (incluindo uma para sabão)	unid	7,00	Conforme Relação de Material: PROJETO HIDROSSANITÁRIO
21.19	Adaptador de PVC soldável com flanges livres para caixa d'água, diâmetro 25mm (3/4")	unid	2,00	Conforme Relação de Material: PROJETO HIDROSSANITÁRIO
21.20	Sifão em PVC para pia de cozinha ou lavatório 1x1 1/2"	unid	16,00	Conforme Relação de Material: PROJETO HIDROSSANITÁRIO
21.21	Sifão em PVC para tanque 2"	unid	3,00	Conforme Relação de Material: PROJETO HIDROSSANITÁRIO
21.22	Engate flexível de PVC para lavatório	unid	16,00	Conforme Relação de Material: PROJETO HIDROSSANITÁRIO
21.23	Torneira de bóia de PVC, diâm. 1" (25mm)	unid	2,00	Conforme Relação de Material: PROJETO HIDROSSANITÁRIO
21.24	Adaptador de PVC com flanges livres para caixa d'água de 25mmx3/4"	unid	3,00	Conforme Relação de Material: PROJETO HIDROSSANITÁRIO
21.25	Bacia sifonada infantil de louça branca, marcas de referência Deca, Celite ou Ideal Standard, inclusive tampa e acessórios	unid	10,00	Conforme Relação de Material: PROJETO HIDROSSANITÁRIO
21.26	Bacia convencional em louça branca ref. Linha Ravena P9 Deca ou equiv., inclusive tubo de ligação, acessórios de fixação e assento plástico	unid	3,00	Conforme Relação de Material: PROJETO HIDROSSANITÁRIO
21.27	Cuba louça branca oval, de embutir, Mod. L37, marca ref. Deca incl. Válvula/sifão, excl torneira	unid	10,00	Conforme Relação de Material: PROJETO HIDROSSANITÁRIO
21.28	Mictório louça branca, marcas referên Deca, Celite ou Ideal Standard, inc.engates cromados	unid	1,00	Conforme Relação de Material: PROJETO HIDROSSANITÁRIO
21.29	Saboneteira de louça branca, 15x15cm, marcas de referência Deca, Celite ou Ideal Standard	unid	17,00	Conforme Relação de Material: PROJETO HIDROSSANITÁRIO
21.30	Papeleira de louça branca, 15x15cm, marcas de referência Deca, Celite ou Ideal Standard.	unid	15,00	Conforme Relação de Material: PROJETO HIDROSSANITÁRIO
21.31	Cabide de louça branca com um gancho, marcas referência Deca, Celite ou Ideal Standard	unid	18,00	Conforme Relação de Material: PROJETO HIDROSSANITÁRIO
21.32	Bacia sifonada de louça branca sem abertura frontal para portadores de necessidades especiais Vogue, Plus Conforto - Linha Conforto, mod P510, incl. assento poliéster, ref.AP51, marca de ref. Deca ou equivalente, sem abertura frontal	unid	2,00	Conforme Relação de Material: PROJETO HIDROSSANITÁRIO
21.33	Lavatório de canto Coleção Master - ref. L76 marca de ref. Deca ou equivalente, inclusive válvula, sifão e engates cromados, exclusive torneira,para PNE	unid	2,00	Conforme Relação de Material: PROJETO HIDROSSANITÁRIO
21.34	Lavatório de louça branca com coluna, Ravena L91 + C9 inclusive sifão, válvula e engates cromados, exclusive torneira	unid	1,00	Conforme Relação de Material: PROJETO HIDROSSANITÁRIO
21.35	Bancada de granito com espessura de 2 cm (despensa e bancada da pia cozinha)	m2	20,00	Conforme Relação de Material: PROJETO HIDROSSANITÁRIO
21.36	Torneira para jardim de 3/4" marcas de referência Fabrimar, Deca ou Docol	unid	1,00	Conforme Relação de Material: PROJETO HIDROSSANITÁRIO
21.37	Torneira pressão cromada diâm. 1/2" p/ lavatório, marcas de referên Fabrimar, Deca ou Docol	unid	14,00	Conforme Relação de Material: PROJETO HIDROSSANITÁRIO
21.38	Torneira para tanque, marcas de referência Fabrimar, Deca ou Docol.	unid	3,00	Conforme Relação de Material: PROJETO HIDROSSANITÁRIO
21.39	Torneira pressão cromada diam. 1/2" para pia, marcas de referência Fabrimar, Deca ou Docol	unid	2,00	Conforme Relação de Material: PROJETO HIDROSSANITÁRIO
21.40	Registro de pressão c/ canopla cromada diam. 20mm (3/4"), marcas de referência Fabrimar, Deca ou Docol	unid	8,00	Conforme Relação de Material: PROJETO HIDROSSANITÁRIO
21.41	Registro de gaveta bruto diam. 50mm (2")	unid	8,00	Conforme Relação de Material: PROJETO HIDROSSANITÁRIO
21.42	Parafuso de fixação para lavatório ou vaso, inclusive colocação	unid	30,00	Conforme Relação de Material: PROJETO HIDROSSANITÁRIO
21.43	Chuveiro com desviador flexível e ducha manual, mod. 1975C ref. Deca ou equivalente	unid	8,00	Conforme Relação de Material: PROJETO HIDROSSANITÁRIO
21.44	Tanque duplo de aço inox AISI 304, marcas referência Fisher (mod TQI-D) Metalpress ou Mekal, inclusive válvulas de metal 1 1/4" e sifão cromado 2", excl. torneiras	unid	3,00	Conforme Relação de Material: PROJETO HIDROSSANITÁRIO
21.45	Bebedouro em aço inox coletivo, marcas de referência Fisher, Metalpress ou Mekal, inclusive base de apoio em concreto e fechamento em alvenaria revestida com azulejo, inclusive válvula e sifão, exclusive torneiras	unid	1,50	Conforme Relação de Material: PROJETO HIDROSSANITÁRIO
21.46	Cuba de aço inox nº 1(dim.460x300x150)mm, marcas de referência Franke, Strake, tramontina, inclusive válvula de metal 3/2" e sifão cromado 1 x 1/2", excl. torneira	unid	2,00	Conforme Relação de Material: PROJETO HIDROSSANITÁRIO
21.47	Cuba p/ painéis de aço inox 80x60x40 cm, marcas de referência Fisher, Metalpress ou Mekal, inclusive válvula metal 1 1/4" e sifão cromado 1 x 1 1/2", excl. torneira	unid	1,00	Conforme Relação de Material: PROJETO HIDROSSANITÁRIO
21.48	Caixa de areia de alvenaria de blocos de concreto 9x19x39cm, dim. 60x60cm e Hmáx=1m, c/ tampa em concreto esp. 5cm, lastro concreto esp. 10cm, revestida intern. c/ chapisco e reboco impermeabilizante, incl. escavação e reaterro	unid	5,00	Conforme Relação de Material: PROJETO HIDROSSANITÁRIO
<b>22</b>	<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>			
22.1	Quadro de distribuição de energia, de embutir, com 18 divisões modulares com barramento	unid	1,00	1 unidade



**PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO NOVO DO SUL - ES**

**OBRA/SERVIÇO:**  
**CONSTRUÇÃO DO CENTRO EDUCACIONAL JOAQUINA NOGUEIRA**  
**LOCAL:** RUA CEL. JOAQUIM ALVES, Nº 50 - CENTRO  
RIO NOVO DO SUL - ESPÍRITO SANTO

**BASE DE CUSTOS : LABOR UFES/IOPES - Março 2018**

**MEMORIAL E CÁLCULO**

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.	MEMORIAL DE CÁLCULO
22.2	Caixa de passagem 200x200x100mm, chapa 18, com tampa parafusada	unid	1,00	1 unidade
22.3	Ponto padrão de luz no teto - considerando eletroduto PVC rígido de 3/4" inclusive conexões (4.5m), fio isolado PVC de 2.5mm2 (16.2m) e caixa estampada 4x4" (1 und)	unid	12,00	8 pontos adicionais sendo 1 para cada sala de aula + 2 pontos na entrada da escola + 1 ponto na lavanderia + 1 ponto na rampa
22.4	Ponto padrão de interruptor de 2 teclas simples - considerando eletroduto PVC rígido de 3/4" inclusive	unid	3,00	1 ponto pra os pontos de luz na entrada da escola + 1 ponto na lavanderia + 1 ponto na rampa
22.5	Caixa de embutir marca de referência Tigreflex, 4x2"	unid	55,00	Conforme projeto elétrico
22.6	Caixa de embutir marca de referência Tigreflex, 4x4"	unid	35,00	Conforme projeto elétrico
22.7	Eletroduto flexível corrugado 3/4" , marca de referência TIGRE	m	200,00	Conforme Relação de Material: 200,00 metros
22.8	Eletroduto flexível corrugado 1", marca de referência TIGRE	m	145,00	Conforme Relação de Material: 145,00 metros
22.9	Eletroduto PEAD, cor preta, diam. 3", marca ref. Kanaflex ou equivalente	m	20,00	Conforme Relação de Material: 20,00 metros
22.10	Mini-Disjuntor monopolar 10 A, curva C - 5KA 220/127VCA (NBR IEC 60947-2), Ref. Siemens, GE, Schneider ou equivalente	unid	2,00	2 unidades
22.11	Mini-Disjuntor monopolar 16 A, curva C - 5KA 220/127VCA (NBR IEC 60947-2), Ref. Siemens, GE, Schneider ou equivalente	unid	7,00	7 unidades
22.12	Mini-Disjuntor monopolar 20 A, curva C - 5KA 220/127VCA (NBR IEC 60947-2), Ref. Siemens, GE, Schneider ou equivalente	unid	2,00	2 unidades
22.13	Mini-Disjuntor bipolar 16 A, curva C - 5KA 220/127VCA (NBR IEC 60947-2), Ref. Siemens, GE, Schneider ou equivalente	unid	1,00	1 unidade
22.14	Mini-Disjuntor bipolar 32 A, curva C - 5KA 220/127VCA (NBR IEC 60947-2), Ref. Siemens, GE, Schneider ou equivalente	unid	4,00	4 unidades
22.15	Mini-Disjuntor tripolar 80 A, curva C - 15KA 240VCA (NBR IEC 60947-2), Ref. Siemens, GE, Schneider ou equivalente	unid	1,00	1 unidade
22.16	Interruptor de uma tecla simples 10A/250V, com placa 4x2"	unid	18,00	Conforme projeto elétrico
22.17	Interruptor de duas teclas simples 10A/250V, com placa 4x2"	unid	3,00	Conforme projeto elétrico
22.18	Tomada padrão brasileiro linha branca, NBR 14136 2 polos + terra 10A/250V, com placa 4x2"	unid	15,00	Conforme projeto elétrico
22.19	Tomada padrão brasileiro linha branca, NBR 14136 2 polos + terra 20A/250V, com placa 4x2"	unid	11,00	Conforme projeto elétrico
22.20	Fio de cobre termoplástico, com isolamento para 750V, seção de 1.5 mm2	unid	340,00	Conforme relação de materiais; 340,00m
22.21	Fio de cobre termoplástico, com isolamento para 750V, seção de 2.5 mm2	m	620,00	Conforme relação de materiais; 620,00m
22.22	Fio ou cabo de cobre termoplástico, com isolamento para 750V, seção de 4.0 mm2	m	130,00	Conforme relação de materiais; 130,00m
22.23	Fio ou cabo de cobre termoplástico, com isolamento para 750V, seção de 16.0 mm2	m	10,00	Conforme relação de materiais; 10,00m
22.24	Cabo de cobre termoplástico, com isolamento para 750V, seção de 25.0 mm2	m	40,00	Conforme Relação de Material: 40,00m
22.25	Ventilador de teto base madeira sem alojamento para luminária, ref. Tron ou equivalente, com comando de interruptor simples, sem dimer para regulagem de velocidade	unid	8,00	8 unidades
22.26	Luminária para uma lâmpada fluorescente 20W, completa, c/ reator simples-127V partida rápida alto fator de potência, soquete antivibratório e lâmpada fluorescente 20W-127V	unid	29,00	Conforme projeto elétrico
22.27	Luminária p/ duas lâmpadas fluorescentes 40W, completa, c/ reator duplo-127V partida rápida e alto fator de potência, soquete antivibratório e lâmpada fluorescente 40W-127V	unid	16,00	Conforme projeto elétrico + 2 pontos no corredor e 2 pontos na entrada
22.28	Abertura e fechamento de rasgos em alvenaria, para passagem de tubulações, diâm. 21/2 a 4"	m	20,00	Referente ao item 22.9 "Eletroduto PEAD, cor preta, diam. 3", marca ref. Kanaflex ou equivalente"
22.29	Abertura e fechamento de rasgos em alvenaria, para passagem de tubulações, diâm. 1/2" a 1"	m	345,00	Referente aos itens 22.7 "Eletroduto flexível corrugado 3/4" , marca de referência TIGRE" e 22.8 "Eletroduto flexível corrugado 1", marca de referência TIGRE" 200,00m + 145,00m = 345,00m
<b>23</b>	<b>INSTALAÇÕES TELEFÔNICAS</b>			
23.1	Caixa de passagem 300x300x120mm, chapa 18, com tampa parafusada	unid.	1,00	Conforme Projeto: 1 unidade



**PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO NOVO DO SUL - ES**

**OBRA/SERVIÇO:**  
**CONSTRUÇÃO DO CENTRO EDUCACIONAL JOAQUINA NOGUEIRA**  
**LOCAL:** RUA CEL. JOAQUIM ALVES, Nº 50 - CENTRO  
RIO NOVO DO SUL - ESPÍRITO SANTO

**BASE DE CUSTOS : LABOR UFES/IOPES - Março 2018**

**MEMORIAL E CÁLCULO**

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.	MEMORIAL DE CÁLCULO
23.2	Caixa de passagem 400x400x120mm, chapa 18, com tampa parafusada	unid.	1,00	Conforme Projeto: 1,00 unidade
23.3	Cabo telefônico CI, diâmetro do condutor 50mm, 30 pares	m	22,00	Conforme Projeto: 22,00 metros.
23.4	Tomada para telefone com conector RJ 11	unid	1,00	Conforme Projeto: 1,00 unidade
23.5	Caixa de embutir marca de referência Tigreflex, 4x2"	unid	1,00	Conforme Projeto: 1,00 unidade
23.6	Caixa de embutir marca de referência Tigreflex, 4x4"	unid	1,00	Conforme Projeto: 1,00 unidade
23.7	Eletroduto flexível corrugado 1", marca de referência TIGRE	m	18,00	Conforme Projeto: 18,00 metros
23.8	Arame galvanizado 12 BWG (0.048 kg/m)	m	8,00	(0,384 / 0,048)= 8,00metros
<b>24</b>	<b>INSTALAÇÕES DE COMBATE A INCÊNDIO E PÂNICO</b>			
24.1	Extintor de incêndio de água pressurizada capacidade 2A (10L), inclusive suporte para para fixação e EXCLUSIVE placa sinalizadora em PVC Fotoluminescente	unid	3,00	3 Unidades
24.2	Extintor de incêndio portátil de pó químico ABC com capacidade 2A-20B:C (6 kg), inclusive suporte para fixação, EXCLUSIVE placa sinalizadora em PVC fotoluminescente	unid.	3,00	3 Unidades
24.3	Ponto para iluminação de emergência completo, inclusive bloco autônomo de iluminação 2x9W com tomada universal	unid.	9,00	9 unidades
24.4	Placa de sinalização de segurança CODIGO 14 - 315/158(NBR 13.434); CÓDIGO S3 (NT 14/2010-ES) ("SAIDA DE EMERGÊNCIA" - seta vertical)	unid.	15,00	15 Unidades
<b>25</b>	<b>INSTALAÇÕES SPDA</b>			
25.1	Aterramento com haste terra 5/8" x 2,40, cabo de cobre nu 6mm2, incl cx concreto 30 x 30 cm	unid	4,00	4 unidades
25.2	Tampa reforçada em ferro fundido com escotilha TEL 536, inclusive assentamento, marca de referência Termotécnica ou equivalente	unid	4,00	4 unidades
25.3	Cabo de cobre nú 35mm2, ref. TEL 5735, marca de referência Termotécnica ou equivalente	m	78,00	Conforme Projeto: 78,00 metros.
25.4	Cabo condutor de cobre eletrolítico nu, tempera meio dura, encordoamento classe 2, para aterramento diam. 50mm2	m	70,00	Conforme Projeto: 70,00 metros.
25.5	Barra chata em alumínio 7/8"x1/8" (70mm²), com furos diâmetro 7 mm ref. TEL-771, marca de referência Termotécnica ou equivalente	unid	4,00	Conforme Projeto: 4,00 unidades
<b>26</b>	<b>PINTURA</b>			
26.1	PINTURA SOBRE PAREDES E FORROS			
26.1.2	Emassamento de paredes e forros, com duas demãos de massa à base de PVA, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex	m2	977,82	Tetos: 23,45+23,50+16,03+4,70+6,70+4,70+4,37+15,00+15,00+35,00 +5,50+(2,00x20,31x2)+ (14,65x2,00)= <b>264,49m2</b> Circ.Refeitório:(3,20+5,15+4,20+2,65+0,95+2,65+6,30+22,75+ 22,75+5,15)= 75,75x3,00= 227,25m2 Desc.:(1,80x2,10)+(0,80x2,10x18)+(2,00x1,00x8) +(0,80x1,00x2)= 3,78+30,24+16,00+1,60= 51,62m2 Total:227,25-51,62= <b>175,63m2</b> Pilares Expostos:(0,20x0,20x17)=0,68x3= <b>2,04m2</b> Sala 35m2: (5,00+5,00+7,30+7,30)= 24,60x2,70=66,42m2 Desc.:(0,80x2,10)+(1,20x2,00x2)+ (2,00x1,00)= 1,68+4,80+2,00=8,48m2 Total: 66,42-8,48= 57,94m2 x 7 salas= <b>405,58m2</b> Biblioteca: (5,00+5,00+7,30+7,30)= 24,60x2,70=66,42m2 Desc.:(0,80x2,10)+(1,20x2,00x2)+(2,00x1,00)= 1,68+4,80+2,00=8,48m2 Total: 66,42-8,48= <b>57,94m2</b> Sala Pedagógica:(8,00+8,00+7,30+7,30)= 30,60x2,70=82,62m2 Desc.:(0,80x2,10)+(2,00x1,20x2)+(2,00x1,00x2)= 10,48m2 Total:82,62-10,48= <b>72,14m2</b> Total: 264,49+175,63+2,04+405,58+57,94+72,14= <b>977,82m2</b>



**PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO NOVO DO SUL - ES**

**OBRA/SERVIÇO:**  
**CONSTRUÇÃO DO CENTRO EDUCACIONAL JOAQUINA NOGUEIRA**  
**LOCAL:** RUA CEL. JOAQUIM ALVES, Nº 50 - CENTRO  
RIO NOVO DO SUL - ESPÍRITO SANTO

**BASE DE CUSTOS : LABOR UFES/IOPES - Março 2018**

**MEMORIAL E CÁLCULO**

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.	MEMORIAL DE CÁLCULO
26.1.3	Pintura com tinta acrílica, marcas de referência Suvinil, Coral e Metalatex, inclusive selador acrílico, em paredes e forros, a duas demãos	m2	1.700,78	Tetos: $23,45+23,50+16,03+4,70+6,70+4,70+4,37+15,00+15,00+35,00+5,50+(2,00 \times 20,31 \times 2) + (14,65 \times 2,00) = 264,49m^2$ Circ.Refeitório: $(3,20+5,15+4,20+2,65+0,95+2,65+6,30+22,75+22,75+5,15) = 75,75 \times 3,00 = 227,25m^2$ Desc.: $(1,80 \times 2,10) + (0,80 \times 2,10 \times 18) + (2,00 \times 1,00 \times 8) + (0,80 \times 1,00 \times 2) = 3,78+30,24+16,00+1,60 = 51,62m^2$ Total: $227,25-51,62 = 175,63m^2$ Pilares Expostos: $(0,20 \times 0,20 \times 17) = 0,68 \times 3 = 2,04m^2$ Sala 35m2: $(5,00+5,00+7,30+7,30) = 24,60 \times 2,70 = 66,42m^2$ Desc.: $(0,80 \times 2,10) + (1,20 \times 2,00 \times 2) + (2,00 \times 1,00) = 1,68+4,80+2,00 = 8,48m^2$ Total: $66,42-8,48 = 57,94m^2 \times 7$ salas = <b>405,58m2</b> Biblioteca: $(5,00+5,00+7,30+7,30) = 24,60 \times 2,70 = 66,42m^2$ Desc.: $(0,80 \times 2,10) + (1,20 \times 2,00 \times 2) + (2,00 \times 1,00) = 1,68+4,80+2,00 = 8,48m^2$ Total: $66,42-8,48 = 57,94m^2$ Sala Pedagógica: $(8,00+8,00+7,30+7,30) = 30,60 \times 2,70 = 82,62m^2$ Desc.: $(0,80 \times 2,10) + (2,00 \times 1,20 \times 2) + (2,00 \times 1,00 \times 2) = 10,48m^2$ Total: $82,62-10,48 = 72,14m^2$ Externo: $(31,05+31,05) = 62,10 \times 3,80 = 235,98m^2$ $(7,30+7,30+3,00+3,00+10,49+3,50+5,04+2,90+13,45) = 55,98 \times 3,10 = 173,54m^2$ Desc.: $(2,00 \times 1,00 \times 10) + (2,00 \times 1,20 \times 18) + (1,40 \times 1,10 \times 2) + (1,80 \times 2,10) = 20,00+43,20+3,08+3,78 = 70,06m^2$ Total: $235,98+173,54-70,06 = 339,46m^2$ Platibanda: $(35,05+35,05+35,05+35,05+31,25+10,15+10,15) = 191,75 \times 2 = 383,50m^2$ <b>Total: 264,49+175,63+2,04+405,58+57,94+72,14+339,46+383,50 = 1.700,78m2</b>
26.2	<b>PINTURA SOBRE MADEIRA</b>			
26.2.1	Pintura com tinta esmalte sintético, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex, inclusive funto branco nivelador, em madeira, a duas demãos	m2	82,20	Portas: $(0,80 \times 2,10) = 1,68m^2 \times 40$ lados = $67,20m^2$ Marco: $(2,10+2,10+0,80) = 5,00 \times 0,15 = 0,75m^2 \times 20 = 15,00m^2$ Total: $67,20+15,00 = 82,20m^2$
26.3	<b>PINTURA SOBRE METAL</b>			
26.3.1	Pintura com tinta esmalte sintético, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex, a duas demão, inclusive fundo anticorrosivo a uma demão, em metal (PORTÃO)	m2	7,50	$3,00 \times 2,50 = 7,50m^2$
27	<b>SERVIÇOS COMPLEMENTARES</b>			
27.1	Passeio de cimentado camurçado com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 esp. 1.5cm, e lastro de concreto com 8cm de espessura, inclusive preparo de caixa (Laterais)	m2	124,30	$(30,65 \times 2,00) + (37,06 \times 1,70) = 61,30+63,00 = 124,30m^2$
27.2	Fornecimento e assentamento de ladrilho hidráulico pastilhado, vermelho, dim. 20X20 esp=1.5cm, assentado c/ pasta de cimento colante, exclusive regularização e lastro	m2	24,86	$(30,65+37,06) = 124,30 \times 0,20 = 24,86m^2$
27.3	Guarda corpo de tubo de ferro galvanizado, diâm. 3" e 2", h=0.8 m incl pintura óleo/ esmalte	m	40,02	$(8,37+2,58+8,37+2,58+4,06+0,80+4,06+0,80+8,40) = 40,02m$
27.4	Corrimão de tubo de ferro galvanizado diâmetro 3" com chumbadores a cada 1.50m, incluso pintura a óleo ou esmalte	m	59,44	$(8,40+8,40+7,23+1,50+8,29+2,70+7,23+1,50+8,29+2,70+0,80+0,80+0,80+0,80) = 59,44m$
27.5	Limpeza geral da obra	m2	1.027,03	$(29,25 \times 33,05) + [(15,79 \times (2,86+4,78))/2] = 966,71+60,32 = 1.027,03m^2$
27.6	Quadro branco para pincel em laminado melamínico brilhante, dim. 3.00 x 1.50 m, inclusive requadro de alumínio anodizado natural largura de 3cm	m	9,00	9 unidades
27.7	Abrigo de gás para 4 cilindros 45Kg, exec. em alv bloco concreto, dim.4.05x0,85x2.10m, inclusive cilindros e rede interna do abrigo compreendendo tubos e válvulas de esfera que interligam os cilindros	unid	1,00	Conforme projeto
27.8	Portão de ferro de abrir em barra chata, inclusive chumbamento	m2	2,70	$1,35m \times 2,00m = 2,70m^2$
28	<b>DRENAGEM PLUVIAL</b>			
28.1	Tubo de PVC rígido soldável branco, para esgoto, diâmetro 100mm (4"), inclusive conexões	m	24,00	6 descidas de 4,00m = $6 \times 4,00m = 24,00m$
28.2	Tubos de concreto simples C1, diâmetro 200 mm, com rejuntamento de argamassa de cimento, cal hidratada e areia no traço 1:2:6, incluindo escavação e berço, conf. normas e especificações	m	103,50	$35,50m + 35,50m + 32,50m = 103,50m$



**PREFEITURA  
MUNICIPAL DE RIO  
NOVO DO SUL - ES**

**OBRA/SERVIÇO:**  
**CONSTRUÇÃO DO CENTRO EDUCACIONAL JOAQUINA NOGUEIRA**  
**LOCAL:** RUA CEL. JOAQUIM ALVES, Nº 50 - CENTRO  
RIO NOVO DO SUL - ESPÍRITO SANTO

**BASE DE CUSTOS : LABOR UFES/IOPES - Março 2018**

**MEMORIAL E CÁLCULO**

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.	MEMORIAL DE CÁLCULO
28.3	Tubos de concreto simples C1, diâmetro 300 mm, com rejuntamento de argamassa de cimento, cal hidratada e areia no traço 1:2:6, incluindo escavação e berço, conforme normas e especificações.	m	5,00	5,00m até a rede de drenagem da rua
28.4	Caixa de areia de alvenaria de blocos de concreto 9x19x39cm, dim. 60x60cm e Hmáx=1m, c/ tampa em concreto esp. 5cm, lastro concreto esp. 10cm, revestida intern. c/ chapisco e reboco impermeabilizante, incl. escavação e reaterro	unid	7,00	7 unidades
<b>29</b>	<b>ADMINISTRAÇÃO CENTRAL</b>			
29.1	Administração do canteiro de obra	UND	1,00	CONFORME CPA

Rio Novo do Sul - ES, 02 de setembro de 2018

---

**GERALDO BRUNORO ESTEVES**  
**ENGENHEIRO CIVIL - CREA-ES 033738/D**