

**Memória de Cálculo**

Item	Descrição	Und	Quant.	Memória de Cálculo
1	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>			
1.1	<b>Demolição</b>			
1.1.1	DEMOLICAO MANUAL COBERTURA TELHA FIBROCIMENTO/FIBRA DE VIDRO/SIMILARES C/ TRANSP. ATÉ CB. E CARGA	m <sup>2</sup>	31,28	= Área de Serviço Área da cobertura = 3,65m x 8,57m Área da cobertura = 31,28m <sup>2</sup>  Depósito 1 Área da cobertura = retirada de projeto x 30% Área da cobertura = 16,81m <sup>2</sup> x 30% Área da cobertura = 5,04m <sup>2</sup>  Área total = 31,28m <sup>2</sup> + 5,04m <sup>2</sup> Área total = 36,32m <sup>2</sup>
1.1.2	DEMOLIÇÃO MANUAL ESTRUTURA EM MADEIRA TELHADO C/ TRANSP. ATÉ CB. E CARGA	m <sup>2</sup>	31,28	= Área de Serviço Área da cobertura = 3,65m x 8,57m Área da cobertura = 31,28m <sup>2</sup>

1.1.3	REMOÇÃO MANUAL DE JANELA OU PORTAL C/ TRANSP. ATÉ CB. E CARGA	m <sup>2</sup>	<p>19,14 = Banheiros (Todas as portas de box)  Área de porta = 2 x comprimento x altura  Área de porta = 2 x (0,60m x 1,60m x 3 + 0,90m x 1,70m)  Área de porta = 8,82m<sup>2</sup></p> <p>Sala de arquivo  Área de porta = 0,80m x 2,10m  Área de porta = 1,68m<sup>2</sup></p> <p>Refeitório  Área de porta = 0,80m x 2,10m  Área de porta = 1,68m<sup>2</sup></p> <p>Cantina  Área de porta = 0,90m x 2,10m  Área de porta = 1,89m<sup>2</sup>  Área de janela = 2 x 1,00m x 0,50m  Área de janela = 1,00m<sup>2</sup></p> <p>Despensa  Área de porta = 0,90m x 2,10m  Área de porta = 1,89m<sup>2</sup>  Área de janela = 1,00m x 0,50m  Área de janela = 0,50m<sup>2</sup></p> <p>Sala Arquivo  Área de porta = 0,80m x 2,10m  Área de porta = 1,68m<sup>2</sup></p> <p>Área total = 8,82m<sup>2</sup> + 1,68m<sup>2</sup> + 1,68m<sup>2</sup> + 1,89m<sup>2</sup> + 1,0m<sup>2</sup> + 1,89m<sup>2</sup> + 0,50m<sup>2</sup> + 1,68m<sup>2</sup>  Área total = 19,14m<sup>2</sup></p>
-------	---	----------------	---

1.1.4	DEMOLIÇÃO MANUAL DE PISO CERÂMICO SOBRE LASTRO CONC.C/TR.CB.E CARGA	m <sup>2</sup>	<p>0,28 = Banheiro masculino  Área de piso a demolir = comprimento x largura  Área de piso a demolir = 0,15m x 0,90m  Área de piso a demolir = 0,14m<sup>2</sup></p> <p>Banheiro feminino  Área de piso a demolir = comprimento x largura  Área de piso a demolir = 0,15m x 0,90m  Área de piso a demolir = 0,14m<sup>2</sup></p> <p>Área total de piso cerâmico a demolir = 0,14m<sup>2</sup> + 0,14m<sup>2</sup>  Área total de piso cerâmico a demolir = 0,28m<sup>2</sup></p>
1.1.5	DEMOLIÇÃO MANUAL DE PISO CERÂMICO INCLUSIVE RETIRADA DE CONTRAPISO SOBRE LASTRO CONC.C/TR.CB.E CARGA	m <sup>2</sup>	<p>51,65 = Cantina  Área de piso a demolir = comprimento x largura  Área de piso a demolir = 3,24m x 6,00m  Área de piso a demolir = 19,44m<sup>2</sup></p> <p>Despensa  Área de piso a demolir = comprimento x largura  Área de piso a demolir = 3,24m x 2,27m  Área de piso a demolir = 7,36m<sup>2</sup></p> <p>Área de Serviço  Área de piso a demolir = 24,85m<sup>2</sup></p> <p>Área total = 19,44m<sup>2</sup> + 7,36m<sup>2</sup> + 24,85m<sup>2</sup>  Área total = 51,65m<sup>2</sup></p>

1.1.6	DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO CERÂMICO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	m²	145,13	<p>= Cantina  Área de demolição de revestimento cerâmico = perímetro x altura  Área de demolição de revestimento cerâmico = (3,24m + 5,10m + 2,34m) x 2,00m  Área de demolição de revestimento cerâmico = 10,68m x 2,00m  Área de demolição de revestimento cerâmico = 21,36m²</p> <p>Despensa  Área de demolição de revestimento cerâmico = perímetro x altura  Área de demolição de revestimento cerâmico = (3,24m + 2,27m + 2,34m) x 2,00m  Área de demolição de revestimento cerâmico = 7,85m x 2,00m  Área de demolição de revestimento cerâmico = 15,70m²</p> <p>Banheiro masculino  Área de demolição de revestimento cerâmico = comprimento x altura  Área de demolição de revestimento cerâmico = 0,95m x 1,80m  Área de demolição de revestimento cerâmico = 1,71m²</p> <p>Refeitório  Área de demolição de revestimento cerâmico = perímetro x altura  Área de demolição de revestimento cerâmico = (7,18m + 6,05m + 8,08m + 6,05m) x 1,30m  Área de demolição de revestimento cerâmico = 27,36m x 1,30m  Área de demolição de revestimento cerâmico = 35,57m²</p> <p>Refeitório dos Professores  Área de demolição de revestimento cerâmico = perímetro x altura  Área de demolição de revestimento cerâmico = (8,00m+ 6,04m + 7,10m + 6,04m) x 1,30m  Área de demolição de revestimento cerâmico = 27,18m x 1,30m  Área de demolição de revestimento cerâmico = 35,33m²</p> <p>Sala 2  Área de demolição de revestimento cerâmico = perímetro x altura  Área de demolição de revestimento cerâmico = (8,00m + 6,10m + 7,10m + 6,10m) x 1,30m  Área de demolição de revestimento cerâmico = 27,30m x 1,30m  Área de demolição de revestimento cerâmico = 35,49m²</p> <p>Área total = 44,18m² + 28,34m² + 1,71m² + 35,57m² + 35,33m²  Área total = 145,13m²</p>

1.1.7	DEMOLIÇÃO MANUAL ALVENARIA TIJOLO S/REAP. C/TR.ATE CB. E CARGA	m³	6,01	<p>= Cantina  Volume de parede = <math>[6,15m \times 3,00m - (0,90m \times 2,10m)] \times 0,15m</math>  Volume de parede = <math>(18,45 m^2 - 1,89m^2) \times 0,15m</math>  Volume de parede = 2,48m³  Abertura para instalação de nova janela -&gt; <math>2,0m \times 1,20m \times 0,15m = 0,36m^3</math>  Total Cantina = 2,84m³</p> <p>Dispensa  Volume de parede = <math>[2,27m \times 3,00m - (1,00m \times 0,50m)] \times 0,15m</math>  Volume de parede = <math>(6,81m^2 - 0,50m) \times 0,15m</math>  Volume de parede = 0,95m³</p> <p>Área de serviço  Volume de parede = <math>7,72m \times 1,00m \times 0,20m</math>  Volume de parede = 1,54m³</p> <p>Bancada da cantina  Volume de parede = <math>2 \times \text{comprimento} \times \text{altura} \times \text{espessura}</math>  Volume de parede = <math>2 \times 0,60 \times 1,00m \times 0,15m</math>  Volume de parede = 0,18m³</p> <p>Acesso 1 – Sala dos professores - Arquivo  Volume de parede = <math>0,80m \times 2,10m \times 0,15m</math>  Volume de parede = 0,25m³</p> <p>Acesso 2 – Circulação – Refeitório  Volume de parede = <math>0,80m \times 2,10m \times 0,15m</math>  Volume de parede = 0,25m³</p> <p>Área total de demolição de alvenaria = <math>2,84m^3 + 0,95m^3 + 1,54m^3 + 0,18m^3 + 0,25m^3 + 0,25m^3</math>  Área total de demolição de alvenaria = 6,01m³</p>
1.1.8	REMOÇÃO MANUAL DE LAVATÓRIO C/ TRANSP. ATÉ CB. E CARGA	Un	4,0	<p>= Banheiro Masculino Alunos  Quantidade de lavatórios = 2un</p> <p>Banheiro Feminino Alunos  Quantidade de lavatórios = 2un  Quantidade total de lavatórios = 2un + 2un  Quantidade total de lavatórios = 4un</p>

1.1.9	REMOÇÃO MANUAL DE TUBULAÇÃO (TUBO E CONEXÃO) C/ TRANSP. ATÉ CB. E CARGA (EXCLUSO RASGOS E ESCAVAÇÕES)	m	17,0	= Metragem total = 4m + 13m Metragem total = 17m
1.1.10	REMOÇÃO MANUAL DE FIO/CABO ELÉTRICO C/ TRANSP. ATÉ CB. E CARGA	m	4,0	= Metragem = 4m
1.1.11	REMOÇÃO MANUAL DE ELETRODUTO (ELETRODUTO E CONEXÃO) C/ TRANSP. ATÉ CB. E CARGA (EXCLUSO RASGOS E ESCAVAÇÕES)	m	4,0	= Metragem = 4m
1.1.12	REMOÇÃO MANUAL DE LUMINÁRIA C/ TRANSP. ATÉ CB. E CARGA	un	1,0	= Área de serviço = 1un
1.1.13	DEMOLIÇÃO MANUAL EM CONCRETO SIMPLES C/TR.ATE CB.E CARGA (O.C.)	m³	4,0955	= Demolicao de piso em concreto na área próxima a área de serviço e cozinha 51,31m² (retirado de projeto) x 0,05m = 2,5655m³ Demolição de piso da circulação das salas atrás dos banheiros 30,60m² x 0,05m = 1,53m³ Total = 2,5655m³ + 1,53m³ = 4,0955m³
<b>1.2</b>	<b>Diversos</b>			
1.2.1	PLACA DE OBRA PLOTADA EM CHAPA METÁLICA 26 , AFIXADA EM CAVALETES DE MADEIRA DE LEI (VIGOTAS 6X12CM) - PADRÃO GOINFRA	m²	1,5	= Área prevista de placa de obra = conforme dimensão área considerada na publicação da GOINFRA que trata dos "critérios e normas para orçamento de obras civis".
<b>2</b>	<b>TRNSPORTE</b>			
2.1	TRANSPORTE DE ENTULHO CAÇAMBA ESTACIONÁRIA SEM CARGA	m³	35,05	= 138,55m² (telha) x 0,05m x 150% + 31,28m² (telha fibrocimento) x 0,10m x 150% + 0,28m² (piso cerâmico s/ contrapiso) x 0,03m x 120% + 52,08m² (piso cerâmico c/ contrapiso) x 0,08m x 150% + 145,22m² (revestimento cerâmico) x 0,03m x 120% + 5,65m³ (alvenaria) x 150% = 35,04585m³
2.2	TRANSPORTE DE MATERIAL ESCAVADO M3.KM	m3k m	460,62	= Transporte de material para aterro na Cozinha e Despensa para elevação de seu terreno em 15cm para evitar água de chuva que puder chegar da área de serviço (37,14m² + 14,05m²) x 0,15m x 200% (compactação) = 15,354m³ Distância estimada = 30 km 15,354m³ x 30km = 460,62m³km
<b>3</b>	<b>SERVIÇOS EM TERRA</b>			

3.1	ESCAVACAO MANUAL DE VALAS < 1 MTS. (OBRAS CIVIS)	m <sup>3</sup>	10,34	<p>= Baldrame  Volume = comprimento x largura x altura  Volume = (8,57m x 2 + 7,72m + 2,51m x 2 + 2,80m x 3) x (0,15m + 0,15m x 2) x 0,40m  Volume = 35,77m x 0,45m x 0,40m  Volume = 6,44m<sup>3</sup></p> <p>Esgoto  Volume = comprimento x largura x altura  Volume = 13m x 0,30m x 1,00m  Volume = 3,9m<sup>3</sup></p> <p>Volume total = 6,44m<sup>3</sup> + 3,9m<sup>3</sup>  Volume total = 10,34m<sup>3</sup></p>
3.2	REATERRO COM APILOAMENTO MECÂNICO	m <sup>3</sup>	8,19	<p>= Baldrame  Volume = 35,77m x (0,15m x 2) x 0,4m  Volume = 4,29m<sup>3</sup></p> <p>Esgoto  Volume = 3,9m<sup>3</sup></p> <p>Volume total = 4,29m<sup>3</sup> + 3,9m<sup>3</sup>  Volume total = 8,19m<sup>3</sup></p>
3.3	ATERRO INTERNO SEM APILOAM.C/TR.EM CARRINHO MÃO	m <sup>3</sup>	15,354	<p>= Aterro na Cozinha e Despensa para elevação de seu terreno em 15cm para evitar água de chuva que puder chegar da área de serviço  (37,14m<sup>2</sup> + 14,05m<sup>2</sup>) x 0,15m x 200% (compactação)  = 15,354m<sup>3</sup></p>
3.4	APILOAMENTO	m <sup>2</sup>	15,354	<p>= Aterro na Cozinha e Despensa para elevação de seu terreno em 15cm para evitar água de chuva que puder chegar da área de serviço  (37,14m<sup>2</sup> + 14,05m<sup>2</sup>) x 0,15m x 200% (compactação)  = 15,354m<sup>3</sup></p>
<b>4</b>	<b>FUNDAÇÕES</b>			
<b>4.1</b>	<b>Estacas</b>			
4.1.1	ESTACA A TRADO DIAM.25 CM SEM FERRO	M	54,0	<p>= Metragem estimada = 9 x 6m  Metragem estimada = 54m</p>
4.1.2	ACO CA 50-A - 8,0 MM (5/16") - (OBRAS CIVIS)	Kg	85,32	<p>= Estacas  Massa = Número de estacas x peso específico do aço x profundidade de estaca x número de barras/estaca  Massa = 9 estacas x 0,395kg/m x 4m x 6 barras/estaca  Massa = 85,32kg</p>

4.1.3	ACO CA-60 - 5,0 MM - (OBRAS CIVIS)	Kg	26,28	= Estacas Massa = número de estacas x comprimento da estaca / espaçamento x comprimento de barra x 1,2 (transpasse) x peso específico do aço) Massa = $9 \times 4\text{m} / 0,20\text{m} \times (3,14 \times 0,25\text{m}) \times 1,2 \times 0,154\text{kg/m}$ Massa = $9 \times 20 \times 0,79\text{m} \times 1,2 \times 0,154\text{kg/m}$ Massa = 26,28kg
<b>4.2</b>	<b>Blocos</b>			
4.2.1	ESCAVACAO MANUAL DE VALAS (SAPATAS/BLOCOS)	m <sup>3</sup>	0,65	= Volume estimado = $9 \times 0,60\text{m} \times 0,60\text{m} \times 0,30\text{m}$ Volume estimado = 0,972m <sup>3</sup>
4.2.2	ACO CA-50A - 6,3 MM (1/4") - (OBRAS CIVIS)	Kg	24,99	= Blocos Medidas retiradas de um bloco genérico de uma estaca Massa = número de blocos x (número de estribos em planta x comprimento + número de estribos em corte x comprimento) x peso específico do aço Massa = $6 \times (5 \times 2,70\text{m} + 2 \times 1,75\text{m}) \times 0,245\text{kg/m}$ Massa = $6 \times (13,5\text{m} + 3,5\text{m}) \times 0,245\text{kg/m}$ Massa = 24,99kg
4.2.3	CONCRETO USINADO CONVENCIONAL FCK=25 MPA COM TRANSPORTE MANUAL (O.C.)	m <sup>3</sup>	1,95	= Blocos Volume = $9 \times \text{comprimento} \times \text{largura} \times \text{altura}$ Volume = $9 \times 0,6\text{m} \times 0,6\text{m} \times 0,6\text{m}$ Volume = 1,95m <sup>3</sup>
4.2.4	LANÇAMENTO/APLICAÇÃO/ADENSAMENTO DE CONCRETO EM FUNDAÇÃO- (O.C.)	m <sup>3</sup>	1,95	= Volume = item 4.2.3 Volume = 1,95m <sup>3</sup>
<b>4.3</b>	<b>Vigas Baldrame</b>			
4.3.1	FORMA CH.COMPENSADA 12MM-VIGA/PILAR U=2V - (OBRAS CIVIS)	m <sup>2</sup>	21,46	= Vigas Baldrames Área = 2 faces x comprimento total de vigas x altura Área = $2 \times (8,57\text{m} \times 2 + 7,72\text{m} + 2,51\text{m} \times 2 + 2,80\text{m} \times 3) \times 0,30\text{m}$ Área = $2 \times 35,77\text{m} \times 0,30\text{m}$ Área = 21,46m <sup>2</sup>
4.3.2	ACO CA-50A - 10,0 MM (3/8") - (OBRAS CIVIS)	Kg	90,14	= Vigas Baldrames Massa = comprimento total de vigas x número de barras x peso específico do aço Massa = $(8,57\text{m} \times 2 + 7,72\text{m} + 2,51\text{m} \times 2 + 2,80\text{m} \times 3) \times 4 \text{ barras} \times 0,63\text{kg/m}$ Massa = $35,77\text{m} \times 4 \times 0,63\text{kg/m}$ Massa = 90,14kg

4.3.3	ACO CA - 60 - 5,0 MM - (OBRAS CIVIS)	Kg	23,15	= Vigas Baldrames Massa = comprimento total de viga / espaçamento x comprimento de barra x 1,2 (transpasse) x peso específico do aço Massa = 35,77m / 0,20m x (0,10m x 2 + 0,25m x 2) x 1,2 x 0,154kg/m Massa = 179 x 0,70m x 1,2 x 0,154kg/m Massa = 23,15kg
4.3.4	CONCRETO USINADO CONVENCIONAL FCK=25 MPA COM TRANSPORTE MANUAL (O.C.)	m³	1,61	= Vigas Baldrames Volume = comprimento x largura x altura Volume = (8,57m x 2 + 7,72m + 2,51m x 2 + 2,80m x 3) x 0,15m x 0,30m Volume = 35,77m x 0,15m x 0,30m Volume = 1,61m³
4.3.5	LANÇAMENTO/APLICAÇÃO/ADENSAMENTO DE CONCRETO EM FUNDAÇÃO- (O.C.)	m³	1,61	= Volume = item 4.3.3 Volume = 1,61m³
<b>5</b>	<b>ESTRUTURA</b>			
5.1	VERGA/CONTRAVERGA EM CONCRETO ARMADO FCK = 20 MPA	m³	0,36225	= Volume = número de verga/contraverga x comprimento x altura x largura Despensa Janela -> 2 x 1,40m x 0,15m x 0,15m = 0,063m³  Cantina 2 Janelas -> 4 x 2,40m x 0,15m x 0,15m = 0,216m³ Porta -> 1,30m x 0,15m x 0,15m = 0,02925m³  Refeitório 1 porta -> 1,20m x 0,15m x 0,15m = 0,027m³  Sala Arquivo 1 porta -> 1,20m x 0,15m x 0,15m = 0,027m³  Total = 0,36225m³
5.2	MASTIQUE A BASE DE POLIURETANO COM PRÉVIO PREPARO E TRATAMENTO DA SUPERFÍCIE	CM3	4.200,0	= Mastique para vedação de junta de dilatação entre a estrutura antiga e a estrutura nova da cozinha 2cm x 1cm x 300cm x 7 = 4200cm³
5.3	EPS 20 MM PARA JUNTA DILATAÇÃO	m²	2,01	= EPS para junta de dilatação entre a estrutura antiga e a estrutura nova da cozinha (0,28m + 0,13m x 3) x 3,0m = 2,01m²
<b>5.4</b>	<b>Construção de Pilares</b>			

5.4.1	FORMA CH.COMPENSADA 12MM-VIGA/PILAR U=2V - (OBRAS CIVIS)	m <sup>2</sup>	22,68	= Pilares Área = número de pilares x perímetro x altura Área = 9 x (0,12m x 2 + 0,30m x 2) x 3,00m Área = 9 x 0,84m x 3,00m Área = 22,68m <sup>2</sup>
5.4.2	ACO CA-50A - 10,0 MM (3/8") - (OBRAS CIVIS)	Kg	66,63	= Pilares Massa = número de pilares x número de barras x altura x peso específico Massa = 9 x 4 x 3,00m x 0,617kg/m Massa = 66,63kg
5.4.3	ACO CA - 60 - 5,0 MM - (OBRAS CIVIS)	Kg	23,955	= Pilares Massa = número de pilares x altura / espaçamento x comprimento da barra x 1,2 (transpasse) x peso específico do aço Massa = 9 x 3,00m / 0,15m x (0,09m x 2 + 0,27m x 2) x 1,2 x 0,154kg/m Massa = 180 x 0,72m x 1,2 x 0,154kg/m Massa = 23,955kg
5.4.4	CONCRETO USINADO CONVENCIONAL FCK=25 MPA COM TRANSPORTE MANUAL - (O.C.)	m <sup>3</sup>	0,972	= Pilares Volume = número de pilares x largura x comprimento x altura Volume = 9 x 0,12m x 0,30m x 3,00m Volume = 0,972m <sup>3</sup>
5.4.5	LANÇAMENTO/APLICAÇÃO/ADENSAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURA - (O.C.)	m <sup>3</sup>	0,972	= Volume = volume do item 5.2.4 Volume = 0,972m <sup>3</sup>
<b>5.5</b>	<b>Construção de Vigas</b>			
5.5.1	FORMA CH.COMPENSADA 12MM-VIGA/PILAR U=2V - (OBRAS CIVIS)	m <sup>2</sup>	28,4335	= Vigas Área = comprimento x (altura x 2 faces + largura) Área = (8,57m x 3) x (0,40m x 2 + 0,15m) + (2,11m x 2) x (0,40m x 2 + 0,15m) Área = 25,71m x 0,95m + 4,22m x 0,95m Área = 28,4335m <sup>2</sup>
5.5.2	ACO CA-50A - 10,0 MM (3/8") - (OBRAS CIVIS)	Kg	75,4236	= Vigas Massa = número de barras x comprimento x peso específico do aço Massa = 4 x (8,57m x 3 + 2,11m x 2) x 0,63kg/m Massa = 4 x 29,93m x 0,63kg/m Massa = 75,4236kg
5.5.3	ACO CA - 60 - 5,0 MM - (OBRAS CIVIS)	Kg	27,72	= Vigas de altura = 40cm Massa = comprimento total de viga / espaçamento x comprimento de barra x 1,2 (transpasse) x peso específico do aço Massa = (8,57m x 3 + 2,11m x 2) / 0,20m x (0,09m x 2 + 0,37m x 2) x 1,2 x 0,154kg/m Massa = 150 x 0,92m x 1,2 x 0,154kg/m Massa = 27,72kg

5.5.4	CONCRETO USINADO CONVENCIONAL FCK=25 MPA COM TRANSPORTE MANUAL - (O.C.)	m³	1,7958	= Vigas Volume = comprimento x altura x largura Volume = (8,57m x 3 + 2,11m x 2) x 0,40m x 0,15m Volume = 1,7958m³
5.5.5	LANÇAMENTO/APLICAÇÃO/ADENSAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURA - (O.C.)	m³	1,7958	= Volume = volume do item 5.3.4 Volume = 1,7958m³
<b>5.6</b>	<b>Construção de Laje</b>			
5.6.1	FORRO EM LAJE PRE-MOLDADA INC.CAPEAMENTO/FERR.DISTRIB./ESCORAMENTO E FORMA/DESFORMA	m²	23,16	= Área = comprimento x largura Área = 2.80m x 8.27m
<b>5.7</b>	<b>Recuperação de Pilares</b>			
5.7.1	PREPARAÇÃO DO SUBSTRATO PARA REPARO EM ESTRUTURA DE CONCRETO POR APICOAMENTO MANUAL DA SUPERFÍCIE	m²	4,5	= 5 pilares x 1m de altura x (0,3m x 2 + 0,15m x 2) perímetro = 5 x 1m x 0,9m = 4,5m²
5.7.2	PROTEÇÃO DE ARMADURA CONTRA CORROSÃO A BASE DE ZINCO - 2 DEMÃOS	m²	4,5	= 5 pilares x 1m de altura x (0,3m x 2 + 0,15m x 2) perímetro = 5 x 1m x 0,9m = 4,5m²
5.7.3	REPARO PROFUNDO EM ESTRUTURA COM ARGAMASSA SECA TIPO "DRY PACK" ISENTA DE RETRAÇÃO - ESPESSURA DE 3 A 10CM E FCK > 25 MPA	m³	0,117	= 5 pilares x (área do pilar final - área do pilar apicoado) = 5 x {(0,3m x 0,15m - [(0,3m - 0,06m) x (0,15m - 0,06m)]} x 1,0m = 5 x {0,045m² - 0,0216m²} x 1,0m = 0,117m³
<b>6</b>	<b>INSTALAÇÕES</b>			
<b>6.1</b>	<b>Instalações Elétricas</b>			
6.1.1	ELETRODUTO PVC FLEXÍVEL - MANGUEIRA CORRUGADA LEVE - DIAM. 25MM	M	18,65	= Metragem estimada = 4,15m + 7,00m + 7,50m Metragem estimada = 18,65m
6.1.2	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	M	37,3	= Metragem estimada = 4,15m x 2 + 7,00m x 2 + 7,50m x 2 Metragem estimada = 37,3m
6.1.3	CABO ISOLADO PVC 750 V. No. 2,5 MM2	m	45,0	= Metragem estimada = 7,50m x 6 Metragem estimada = 45,00m
6.1.4	LAMPADA COMPACTA ELETRÔNICA COM REATOR INTEGRADO 25/26 W	Un	6,0	= Total de unidades = 8un
6.1.5	TOMADA HEXAGONAL 2P + T - 10A - 250V	Un	6,0	= Total de unidades = 6 unidades
6.1.6	INTERRUPTOR SIMPLES 1 SEÇÃO E 1 TOMADA HEXAGONAL 2P + T - 10A CONJUGADOS	Un	2,0	= 2 Unidades na cozinha
<b>6.2</b>	<b>Instalações Hidrossanitárias</b>			
<b>6.2.1</b>	<b>Água Fria</b>			
6.2.1.1	TUBO SOLDÁVEL PVC MARROM DIAMETRO 20 mm	m	12,0	= Metragem = 12m
6.2.1.2	LUVA SOLDÁVEL DIAMETRO 20 mm	Un	3,0	= Total de unidades = 3un
6.2.1.3	LUVA SOLD.C/BUCHA DE LATAO 20 X 1/2" COR AZUL	Un	9,0	= Total de unidades = 9un

6.2.1.4	JOELHO 90 GRAUS SOLDAVEL DIAMETRO 20 MM	Un	6,0	= Total de unidades = 6un
6.2.1.5	TE 90 GRAUS SOLDAVEL DIAMETRO 20 mm	Un	7,0	= Total de unidades = 7un
6.2.1.6	ENGATE FLEXÍVEL EM PLÁSTICO BRANCO, 1/2"X 30CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 01/2020	UN	9,0	= Total de unidades = 9un
<b>6.2.2</b>	<b>Louças e Metais</b>			
6.2.2.1	CUBA DE LOUÇA DE EMBUTIR REDONDA	un	6,0	= Total de unidades = 2 x 3 Total de unidades = 6un
6.2.2.2	TORNEIRA DE MESA PARA LAVATÓRIO DIÂMETRO DE 1/2"	Un	6,0	= Total de unidades = 2 x 3 Total de unidades = 6un
6.2.2.3	VALVULA P/LAVATORIO OU BEBEDOURO METALICO DIAMETRO 1"	Un	6,0	= Total de unidades = 2 x 3 Total de unidades = 6un
6.2.2.4	CUBA INOX 50X40X20CM E=0,7MM-AÇO 304	Un	3,0	= Total de unidades = 3un
6.2.2.5	TORNEIRA DE MESA PARA PIA DIÂMETRO DE 1/2" - BICA MÓVEL	un	3,0	= Total de unidades = 3un
6.2.2.6	VALVULA P/PIA TIPO AMERICANA DIAM.3.1/2" (METAL)	Un	3,0	= Total de unidades = 3un
6.2.2.7	TANQUE MARMORE/GRANITO SINTÉTICO C/UMA CUBA E 1 BATEDOR	Un	1,0	= Total de unidades = 1un
6.2.2.8	TORNEIRA DE PAREDE PARA TANQUE COM AREJADOR DIÂMETRO DE 1/2" E 3/4"	Un	1,0	= Total de unidades = 1un
6.2.2.9	VALVULA P/TANQUE METALICA DIAM.1" S/LADRAO	Un	1,0	= Total de unidades = 1un
<b>6.2.3</b>	<b>Esgoto</b>			
6.2.3.1	SIFAO P/LAVATORIO PVC CROMADO DIAM.1"X1.1/2"	Un	6,0	= Total de unidades = 2 x 3 Total de unidades = 6un
6.2.3.2	SIFAO P/PIA 1.1/2"X2" PVC CROMADO	Un	3,0	= Total de unidades = 3un
6.2.3.3	SIFÃO METÁLICO PARA TANQUE DE 1 1/4" X 1 1/2"	un	1,0	= Total de unidades = 1un
6.2.3.4	CAIXA DE PASSAGEM 40X40CM SEM TAMPA	un	1,0	= Caixa de passagem da cozinha Total de unidades = 1un
6.2.3.5	CAIXA DE GORDURA 100 L CONCRETO PADRÃO GOINFRA IMPERMEABILIZADA	Un	1,0	= Nova caixa de gordura atrás do refeitório dos professores Total de unidades = 1un
6.2.3.6	Tampa de concreto para caixas de passagem 0,40x0,40mx0,07m	un	2,0	= 2 tampas de concreto -> 1 para caixa de passagem da cozinha 1 para caixa de gordura do refeitório dos professores
6.2.3.7	Caixa de gordura 0.60 x 0.60 x 0.60m	un	1,0	= Caixa de gordura para a nova cozinha 1 unidade
6.2.3.8	Tampa de concreto para caixas de passagem 0,60x0,60mx0,07m	un	1,0	= Tampa para a nova caixa de gordura da cozinha 1 unidade

6.2.3.9	JOELHO 90 GRAUS DIAMETRO 50 MM	Un	14,0	= Total de unidades = 14un
6.2.3.10	JUNCAO SIMPLES DIAMETRO 50 X 50 MM	Un	6,0	= Total de unidades = 6un
6.2.3.11	JUNCAO SIMPLES DIAM. 100 X 50 MM	Un	1,0	= Total de unidades = 1un
6.2.3.12	TUBO SOLD. P/ESGOTO DIAM. 50 MM	m	12,0	= Metragem = 12m
6.2.3.13	TUBO SOLDAVEL P/ESGOTO DIAM. 100 MM	m	13,0	= Metragem = 13m
6.2.3.14	CURVA 45 GRAUS DIAMETRO 100 MM	Un	2,0	= Total de unidades = 2un
<b>7</b>	<b>ALVENARIAS E DIVISÓRIAS</b>			
7.1	ALVENARIA DE TIJOLO FURADO 1/2 VEZ 11,5 X 19 X 19 - ARG. ( 1 CALH:4ARML + 100 KG DE CI/M3)	m <sup>2</sup>	48,27	= Área = Perímetro x altura – aberturas Cozinha Área de Parede = (2,80m x 2 + 8,57m + 3,05m) x 3,00m – (1,00m x 0,50m x 3un + 0,90m x 2,10m + 2,0m x 1,2m) Área de Parede = 17,22m x 3,00m - 5,79m <sup>2</sup> Área de Parede = 45,87m <sup>2</sup>
7.2	ALVENARIA DE TIJOLO FURADO 1 VEZ - ARG. (1CALH:4ARML+100KG DE CI/M3)	m <sup>2</sup>	5,142	= Mureta da área de serviço Área = 8,57m x 0,6m Área = 5,142m <sup>2</sup>
<b>8</b>	<b>IMPERMEABILIZAÇÃO</b>			
8.1	IMPERMEABILIZACAO VIGAS BALDRAMES E=2,0 CM	m <sup>2</sup>	6,4	= Área = comprimento total x (altura x 2 + largura) Área = (8,57m x 2 + 7,72m + 2,51m x 2 + 2,80m x 3) x (0,30m x 2 + 0,15m) Área = 35,77m x 0,75m Área = 6,40m <sup>2</sup>
<b>9</b>	<b>ESTRUTURA DE MADEIRA</b>			
9.1	EST.MAD.TELHA FIBROCIM. COM APOIOS EM LAJES/VIGAS OU PAREDES(SOMENTE TERÇAS) C/FERRAGENS	m <sup>2</sup>	55,81	= Estrutura de madeira para telhado fibrocimento área ampliada da cantina e área de serviço Área = 3,15m x 8,57m Área = 55,81m <sup>2</sup>
<b>10</b>	<b>COBERTURA</b>			
10.1	Revisão em cobertura com telha ceramica tipo plan, com reposição de 10% do material (Baseado na AGETOP)	m <sup>2</sup>	721,84	= Revisão de todo telhado com telha plan, com substituição estimada de 10% de material Área = 721,84m <sup>2</sup> (retirado de projeto)
10.2	Revisão em cobertura com telha Canalete, com reposição de 10% do material (Baseado na AGETOP)	m <sup>2</sup>	498,45	= Revisão de todo telhado com telha canalete, com substituição estimada de 10% de material Área = 498,45m <sup>2</sup> (retirado de projeto)
10.3	COBERTURA COM TELHA ONDULADA OU EQUIV.	m <sup>2</sup>	55,81	= Área ampliada da cantina e área de serviço Área = 3,15m x 8,57m

<b>11</b>	<b>ESQUADRIAS E FERRAGENS</b>			
11.1	PORTA LISA 90X210 COM PORTAL E ALISAR SEM FERRAGENS	un	1,0	= Total de unidades = 1un
11.2	TARGETA NIQUELADA No. 03	Un	8,0	= Para todas as portas do banheiro Total de unidades = 8un
11.3	JANELA DE AÇO DE CORRER COM 4 FOLHAS PARA VIDRO, COM BATENTE, FERRAGENS E PINTURA ANTICORROSIVA. EXCLUSIVE VIDROS, ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	m <sup>2</sup>	4,1	= Janela na cozinha $1 \times 2,0\text{m} \times 1,20\text{m} + 1 \times 2,0\text{m} \times 0,60\text{m} = 3,6\text{m}^2$ Despensa $1 \times 1,0\text{m} \times 0,50\text{m} = 0,50\text{m}^2$  Total = 4,1m <sup>2</sup>
11.4	CONTRAMARCO DE AÇO, FIXAÇÃO COM ARGAMASSA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	M	14,6	= Na janela da cozinha $1 \times (2,0\text{m} \times 2 + 1,2\text{m} \times 2) + 1 \times (2,0\text{m} \times 2 + 0,60\text{m} \times 2) = 11,6\text{m}$ Despensa $1 \times (1,0\text{m} \times 2 + 0,50\text{m} \times 2) = 3\text{m}$ Total = 14,6m
11.5	PORTAO DE ABRIR CHAPA 14 PT-4 C/FERRAGENS	m <sup>2</sup>	4,0	= Portão de entrada principal $2,0\text{m} \times 2,0\text{m} = 4\text{m}^2$
11.6	PORTA ABRIR/VENEZIANA PF-4 C/FERRAGENS	m <sup>2</sup>	8,82	= 6 portas de 0,60 x 1,60 e 2 portas 0,90 x 1,70 nos boxes dos banheiros masculino e feminino $6 \times 0,60\text{m} \times 1,60\text{m} + 2 \times 0,90\text{m} \times 1,70\text{m} = 8,82\text{m}^2$
<b>12</b>	<b>ACABAMENTO</b>			
<b>12.1</b>	<b>Revestimento de Piso</b>			
12.1.1	GRANITINA 8MM FUNDIDA COM CONTRAPISO (1CI:3ARML) E=2CM E JUNTA PLASTICA 27MM	m <sup>2</sup>	112,64	= Cozinha Área para regularização de piso = 37,14m <sup>2</sup>  Despensa Área para regularização de piso = 14,05m <sup>2</sup>  Área de Serviço Área para regularização de piso = 24,85m <sup>2</sup>  Circulação atrás dos banheiros Área para troca de piso = 36,60m <sup>2</sup>  Área total = 37,14m <sup>2</sup> + 14,05m <sup>2</sup> + 24,85m <sup>2</sup> + 36,60m <sup>2</sup> Área total = 112,64m <sup>2</sup>

12.1.2	SOLEIRA EM GRANITO IMPERMEABILIZADA COM CONTRAPISO (1CI:3ARML)	m <sup>2</sup>	0,28	= Banheiros Área de piso cerâmico = 0,14m <sup>2</sup> + 0,14m <sup>2</sup> Área de piso cerâmico = 0,28m <sup>2</sup>
12.1.3	PISO CONCRETO DESEMPENADO ESPESSURA = 5 CM 1:2,5:3,5	m <sup>2</sup>	24,75	= Área de piso em concreto desempenado em ambiente externo próximo a área de serviço e cozinha 24,75m <sup>2</sup>
<b>12.2</b>	<b>Revestimento de Paredes</b>			
12.2.1	CHAPISCO COMUM	m <sup>2</sup>	84,83	= Cozinha Área = Perímetro x altura - aberturas Área = (2,80m + 6,00m + 3,05m) x 3,00m – (0,90m x 2,10m + 2,0m x 0,60m x 1un) Área = 11,85m x 3,00m – (1,89m <sup>2</sup> + 1,20m <sup>2</sup> ) Área = 35,55m <sup>2</sup> - 3,09m <sup>2</sup> Área = 32,46m <sup>2</sup>  Despensa Área = Perímetro x altura - aberturas Área = (3,05m + 2,27m) x 3,00m – (1,00m x 0,50m) Área = 5,32m x 3,00m – 0,50m <sup>2</sup> Área = 15,46m <sup>2</sup>  Área de serviço (Parede) Área = Perímetro x altura - aberturas Área = (6,00m + 0,15m + 2,27m) x 3,00m – (1,00m x 0,50m x 1un + 0,90m x 2,10m + 2,0m x 0,60m) Área = 8,42m x 3,00m – 3,59m <sup>2</sup> Área = 21,67m <sup>2</sup>  Área de Serviço (Mureta) Área = (3,20m + 3,92m x 2) Área = 14,24m <sup>2</sup>  Área total = 32,46m <sup>2</sup> + 15,46m <sup>2</sup> + 21,67m <sup>2</sup> + 14,24m <sup>2</sup> Área total = 84,83m <sup>2</sup>
12.2.2	EMBOÇO (1CI:4 ARML)	m <sup>2</sup>	84,83	= Área para emboço = área de chapisco Área para emboço = 84,83m <sup>2</sup>

12.2.3	REBOCO (1 CALH:4 ARFC+100kgCI/M3)	m <sup>2</sup>	17,99	<p>= Área de Serviço</p> <p>Parede com Despensa toda  <math>2,47m \times 3,0m - 1,0m \times 0,50m = 6,91m^2</math></p> <p>Parede com a cozinha, altura inicial = 2,0m até o teto  <math>6,15m \times 1,0m - (0,90m \times 1,10m \times 1 \text{ porta} + 2,0m \times 0,60m) = 3,96m^2</math></p> <p>Área de Serviço (Mureta, lado exterior)  Área = <math>(3,20m + 3,92m) \times 1,00m</math>  Área = <math>7,12m^2</math></p> <p>Total = <math>17,99m^2</math></p>
12.2.4	REVESTIMENTO COM CERÂMICA	m <sup>2</sup>	212,06	<p>= Área de revestimento cerâmico = Área de reposição de cerâmica + Área de emboço (equivalente a toda parede levantada na ampliação da cozinha) - Área de reboco (referente à parede levantada na ampliação da cozinha)</p> <p>Área de reposição = área total de cerâmica retirada  Área de reposição = <math>145,22m^2</math>  Área de emboço = <math>84,83m^2</math>  Área de reboco = <math>17,99m^2</math></p> <p>Área de cerâmica = <math>145,22m^2 + 84,83m^2 - 17,99m^2 = 212,06m^2</math></p>
<b>12.3</b>	<b>Forros</b>			
12.3.1	FORRO DE PVC COM ESTRUTURA EM METALON PINTADA COM TINTA ALQUÍDICA D.F.	m <sup>2</sup>	59,23	<p>= Sala Arquivo</p> <p>Área para instalação de forro = comprimento x largura  Área para instalação de forro = <math>6,10m \times 2,76m</math>  Área para instalação de forro = <math>16,84m^2</math></p> <p>Sala dos Professores</p> <p>Área para instalação de forro = comprimento x largura  Área para instalação de forro = <math>6,10m \times 2,71m</math>  Área para instalação de forro = <math>16,53m^2</math></p> <p>Sala da Diretoria</p> <p>Área para instalação de forro = comprimento x largura  Área para instalação de forro = <math>6,10m \times 4,24m</math>  Área para instalação de forro = <math>25,86m^2</math></p> <p>Área total = <math>16,84m^2 + 16,53m^2 + 25,86m^2</math>  Área total = <math>59,23m^2</math></p>

12.3.2	FORRO DE PVC SEM ESTRUTURA DE METALON (COM REPINTURA DA ESTRUTURA COM TINTA ALQUÍDICA D.F.)	m <sup>2</sup>	113,54	<p>= Sala 1  Área para instalação do forro = comprimento x largura  Área para instalação do forro = 6,05m x 8,00m  Área para instalação do forro = 48,40m<sup>2</sup></p> <p>Depósito  Área para instalação do forro = comprimento x largura  Área para instalação do forro = 6,05 m x 2,78m  Área para instalação do forro = 16,82m<sup>2</sup></p> <p>Refeitório dos Professores  Área para instalação do forro = comprimento x largura  Área para instalação do forro = 6,04m x 8,00m  Área para instalação do forro = 48,32m<sup>2</sup></p> <p>Área total = 48,40m<sup>2</sup> + 16,82m<sup>2</sup> + 48,32m<sup>2</sup>  Área total = 113,54m<sup>2</sup></p>
12.3.3	GESSO CORRIDO EM TETO	m <sup>2</sup>	23,16	<p>= Cantina  Área = 6,00m x 2,80m  Área = 16,80m<sup>2</sup></p> <p>Dispensa  Área = 2,27m x 2,80m  Área = 6,36m<sup>2</sup></p> <p>Área total = 16,80m<sup>2</sup> + 6,36m<sup>2</sup>  Área total = 23,16m<sup>2</sup></p>
12.4	PINTURA			

12.4.1	REMOCAO DE PINTURA ANTIGA A LATEX	m <sup>2</sup>	<p>222,1 = (1)  LAJES  Sala 3  Área estimada para remoção = 70% x área da sala 3  Área estimada para remoção = 70% x 48,86m<sup>2</sup>  Área estimada para remoção = 34,20m<sup>2</sup></p> <p>Sala 8  Área estimada para remoção = 60% x área da sala 8  Área estimada para remoção = 60% x 48,09m<sup>2</sup>  Área estimada para remoção = 28,85m<sup>2</sup></p> <p>Sala 9  Área estimada para remoção = 30% x área da sala 9  Área estimada para remoção = 30% x 48,21m<sup>2</sup>  Área estimada para remoção = 14,46m<sup>2</sup></p> <p>PAREDES  Depósito 2  Área para remoção = 3,44m x 3,00m – (1,00 x 0,50m)  Área para remoção = 9,82m<sup>2</sup></p> <p>Refeitório  Área para remoção = perímetro x altura – (aberturas acima de 1,30m)  Área para remoção = (6,05m x 2 + 8,08m x 2) x 1,70m – (2,00m x 0,50m x 2un + 1,50m x 0,80m x 4un + 0,90m x 0,80m)  Área para remoção = 28,26m x 1,70m – (2m<sup>2</sup> + 4,8m<sup>2</sup> + 0,72m<sup>2</sup>)  Área para remoção = 48,04m<sup>2</sup> - 7,52m<sup>2</sup>  Área para remoção = 40,52m<sup>2</sup></p> <p>Caixa d'água  Área estimada = número de pilares x (largura x 2 + comprimento x 2) x altura + número de vigas x (largura + altura x 2) x comprimento  Área estimada = 4 x (0,25m x 2 + 0,25m x 2) x 4,00m + 2 x (0,20m + 0,40m x 2) x (1,60m + 3,78m)  Área estimada = 16,00m<sup>2</sup> + 10,76m<sup>2</sup>  Área estimada = 26,76m<sup>2</sup></p> <p>Área total = 34,20m<sup>2</sup> + 28,85m<sup>2</sup> + 14,46m<sup>2</sup> + 9,82m<sup>2</sup> + 40,52m<sup>2</sup> + 26,76m<sup>2</sup>  Área total = 154,61m<sup>2</sup></p>

			<p>(2)  Remoção da pintura das faces internas e externas das demais paredes da unidade escolar, que se encontram em estado ruim de conservação, para receberem nova pintura, estimado em 5%  Área = [(comprimento x altura) – (área das esquadrias portas/janelas)] X 5%</p> <p>Salas 1 e 2  Área estimada para remoção = 2 x [(8,00m x 2 + 8,10m x 2) x 1,70m – (2,00m x 0,50 x 2un + 1,50m x 0,80m x 4un + 0,90m x 0,80m)]  Área estimada para remoção = 2 x (32,2m x 1,70m - 7,52m²)  Área estimada para remoção = 2 x (54,74m² - 7,52m²)  Área estimada para remoção = 94,44m²</p> <p>Salas 3 a 10 (8 salas)  Área estimada para remoção = 8 x [(6,10m x 2 + 8,10m x 2) x 3,00m – (2,00m x 1,20m x 6un + 0,90m x 2,10m)]  Área estimada para remoção = 8 x (85,2m² - 16,29m²)  Área estimada para remoção = 8 x 68,91m²  Área estimada para remoção = 551,28m²</p> <p>Refeitório dos professores  Área estimada para remoção = (8,00m x 2 + 6,04m x 2) x 1,70m – (2,00m x 0,50m x 2un + 1,50m x 0,80m x 4un + 0,90 x 0,80m)  Área estimada para remoção = 28,08m x 1,70m - 7,52m²  Área estimada para remoção = 47,74m² - 7,52m²  Área estimada para remoção = 40,22m²</p> <p>Arquivo e Sala dos professores  Área estimada para remoção = 2 x [(2,78m x 2 + 6,10m x 2) x 3,00m – (1,50m x 1,20m + 0,80m x 2,10m)]  Área estimada para remoção = 2 x (17,76m x 3,00m - 3,48m²)  Área estimada para remoção = 2 x (53,28m² - 3,48m²)  Área estimada para remoção = 99,60m²</p>
			<p>Circulação  Área estimada para remoção = (6,10m + 8,90m + 8,42m + 2,00m + 6,20m + 19,46m) x 3,00m – (0,90 x 2,10m x 5 portas)  Área estimada para remoção = 51,08m x 3,00m - 9,45m²  Área estimada para remoção = 153,24m² - 9,45m²  Área estimada para remoção = 143,79m²</p> <p>Pátio (Paredes internas)</p>

			<p>Área estimada para remoção = <math>(19,56m + 11,89m + 1,51m + 2,00m + 1,51m + 1,51m + 2,14m + 1,51m + 3,74m) \times 3,00m - (0,90m \times 2,10m \times 6 \text{ portas} + 0,80m \times 2,10m \times 3 \text{ portas} + 0,60m \times 2,10m + 2,00m \times 0,50m \times 4 \text{ janelas} + 1,00m \times 0,50m \times 2 \text{ janelas})</math>  Área estimada para remoção = <math>45,37m \times 3,00m - (11,34m^2 + 5,04m^2 + 1,26m^2 + 4,00m^2 + 1,00m^2)</math>  Área estimada para remoção = <math>136,11m^2 - 22,64m^2</math>  Área estimada para remoção = <math>113,47m^2</math></p> <p>Pátio (Paredes externas)  Área estimada para remoção = <math>(6,34m + 19,06m + 3,96m) \times 3,00m - (0,90m \times 2,10m + 1,50m \times 1,20m \times 4 \text{ janelas} + 2,00m \times 0,50m \times 4 \text{ janelas})</math>  Área estimada para remoção = <math>29,36m \times 3,00m - (1,89m^2 + 7,20m^2 + 4,00m^2)</math>  Área estimada para remoção = <math>88,09m^2 - 13,09m^2</math>  Área estimada para remoção = <math>75,00m^2</math></p> <p>Fachada Frontal  Área estimada para remoção = <math>(8,57m + 19,64m + 24,86m) \times 3,00m - (1,50m \times 1,20m \times 7 \text{ janelas} + 2,00m \times 1,20m \times 9 \text{ janelas} + 2,22m \times 2,10m)</math>  Área estimada para remoção = <math>53,07m \times 3,00m - 38,86m^2</math>  Área estimada para remoção = <math>120,35m^2</math></p> <p>Fachada Lateral Direita  Área estimada para remoção = <math>25,00m \times 3,00m - (1,50m \times 1,20m \times 9 \text{ janelas} + 1,20m \times 1,00m)</math>  Área estimada para remoção = <math>75,00m^2 - 16,2m^2 - 1,20m^2</math>  Área estimada para remoção = <math>57,60m^2</math></p> <p>Pilares expostos do alpendre  Área estimada = <math>(0,30m \times 2 + 0,15m \times 2) \times 3,00m \times 20</math>  Área estimada = <math>54m^2</math></p>
			<p>Área total estimada = <math>(94,44m^2 + 551,28m + 40,22m^2 + 99,6m^2 + 143,79m^2 + 113,47m^2 + 75,00m^2 + 120,35m^2 + 57,60m^2 + 54m^2) \times 5\%</math>  Área total estimada = <math>1349,75m^2 \times 5\%</math>  Área total estimada = <math>67,49m^2</math></p>

				<p>Área total estimada para remoção de pintura (1) e (2) = <math>154,61\text{m}^2 + 67,49\text{m}^2</math>  Área total estimada para remoção de pintura (1) e (2) = <math>222,10\text{m}^2</math></p>
12.4.2	EMASSAMENTO COM MASSA PVA DUAS DEMAOS	m <sup>2</sup>	174,31	<p>= Área estimada = <math>122,20\text{m}^2 + 71,44\text{m}^2 \times 70\%</math>  Área estimada = <math>122,20\text{m}^2 + 52,11\text{m}^2</math>  Área estimada = <math>174,31\text{m}^2</math></p>

12.4.3	PINTURA PVA LATEX 2 DEMAOS SEM SELADOR	m <sup>2</sup>	<p>362,24 = Circulação</p> <p>Área a pintar = <math>(6,10m + 8,90m + 8,42m + 2,00m + 6,20m + 19,46m) \times 1,70m - (0,90 \times 0,80m \times 5 \text{ portas} + 2,00m \times 0,50m \times 4 \text{ janelas} + 1,20m \times 0,80m + 1,50m \times 0,80m)</math></p> <p>Área a pintar = <math>51,08m \times 1,70m - 6,16m^2</math></p> <p>Área a pintar = <math>86,84m^2 - 6,16m^2</math></p> <p>Área a pintar = <math>80,68m^2</math></p> <p>Sala dos professores</p> <p>Área a pintar = <math>(2,71m \times 2 + 6,10m \times 2) \times 1,70m - (0,60m + 0,80m + 0,80m) \times 0,80m - (1,50m \times 0,80m)</math></p> <p>Área a pintar = <math>17,62m \times 1,70m - 1,76m^2 - 1,20m^2</math></p> <p>Área a pintar = <math>27,00m^2</math></p> <p>Sala Arquivo</p> <p>Área a pintar = <math>(2,78m \times 2 + 6,10m \times 2) \times 1,70m - (0,80m \times 0,80m + 1,50m \times 0,80m)</math></p> <p>Área a pintar = <math>30,19m^2 - 1,84m^2</math></p> <p>Área a pintar = <math>28,35m^2</math></p> <p>Pátio (Paredes internas)</p> <p>Área a pintar = <math>(19,56m + 11,89m + 1,51m + 2,00m + 1,51m + 1,51m + 2,14m + 1,51m + 3,74m) \times 1,30m - (0,90m \times 0,80m \times 6 \text{ portas} + 0,80m \times 0,80m \times 2 \text{ portas} + 0,60m \times 0,80m + 2,00m \times 0,50m \times 4 \text{ janelas} + 1,00m \times 0,50m \times 2 \text{ janelas})</math></p> <p>Área a pintar = <math>45,37m \times 1,70m - (4,32m^2 + 1,28m^2 + 0,48m^2 + 4,00m^2 + 1,00m^2)</math></p> <p>Área a pintar = <math>77,13m^2 - 11,08m^2</math></p> <p>Área a pintar = <math>66,05m^2</math></p> <p>Pátio (Paredes externas)</p> <p>Área a pintar = <math>(6,34m + 19,06m + 3,96m) \times 1,70 - (0,90m \times 0,80m + 1,50m \times 0,80 \times 4 \text{ janelas} + 2,00m \times 0,50m \times 4 \text{ janelas})</math></p> <p>Área a pintar = <math>29,36m \times 1,70m - 9,52m^2</math></p>
12.4.4	EMASSAMENTO ACRILICO 2 DEMAOS	m <sup>2</sup>	<p>21,43 = Área = <math>71,44m^2 \times 30\%</math></p> <p>Área = <math>21,43m^2</math></p>

12.4.5	PINTURA LATEX ACRILICO 2 DEMAOS	m <sup>2</sup>	385,99	<p>= Circulação</p> <p>Área do barrado a pintar = <math>(6,10m + 8,90m + 8,42m + 2,00m + 6,20m + 19,46m) \times 1,30m - (0,90 \times 1,30m \times 5 \text{ portas} + 1,20m \times 0,20m + 1,50m \times 0,40m)</math></p> <p>Área do barrado a pintar = <math>51,08m \times 1,30m - 6,69m^2</math></p> <p>Área do barrado a pintar = <math>66,40m^2 - 6,69m^2</math></p> <p>Área do barrado a pintar = <math>59,71m^2</math></p> <p>Sala dos professores</p> <p>Área do barrado a pintar = <math>(2,71m \times 2 + 6,10m \times 2) \times 1,30m - (0,60m + 0,80m + 0,80m) \times 1,30m - (1,50m \times 0,40m)</math></p> <p>Área do barrado a pintar = <math>17,62m \times 1,30m - 2,86m^2 - 0,60m^2</math></p> <p>Área do barrado a pintar = <math>19,45m^2</math></p> <p>Sala Arquivo</p> <p>Área do barrado a pintar = <math>(2,78m \times 2 + 6,10m \times 2) \times 1,30m - (0,80m \times 1,30m + 1,50m \times 0,40m)</math></p> <p>Área do barrado a pintar = <math>17,76m \times 1,30m - 1,64m^2</math></p> <p>Área do barrado a pintar = <math>21,45m^2</math></p> <p>Pátio (Paredes internas)</p> <p>Área do barrado a pintar = <math>(19,56m + 11,89m + 1,51m + 2,00m + 1,51m + 1,51m + 2,14m + 1,51m + 3,74m) \times 1,30m - (0,90m \times 1,30m \times 6 \text{ portas} + 0,80m \times 1,30m \times 2 \text{ portas} + 0,60m \times 1,30m)</math></p> <p>Área do barrado a pintar = <math>45,37m \times 1,30m - (7,02m^2 + 2,08m^2 + 0,78m^2)</math></p> <p>Área do barrado a pintar = <math>58,98m^2 - 9,88m^2</math></p> <p>Área do barrado a pintar = <math>49,10m^2</math></p> <p>Pátio (Paredes externas)</p> <p>Área do barrado a pintar = <math>(6,34m + 19,06m + 3,96m) \times 1,30 - (0,90m \times 1,30m + 1,50m \times 0,40m \times 4 \text{ janelas})</math></p> <p>Área do barrado a pintar = <math>29,36m \times 1,30m - 3,57m^2</math></p> <p>Área do barrado a pintar = <math>38,17m^2 - 3,57m^2</math></p>
12.4.6	PINTURA ESMALTE SINTETICO 2 DEMÃOS EM ESQ. MADEIRA	m <sup>2</sup>	5,67	<p>= Área = <math>3 \times 0,90m \times 2,10m</math></p> <p>Área = <math>5,67m^2</math></p>
<b>12.5</b>	<b>Muro</b>			
12.5.1	PINTURA LATEX ACRILICA 3 DEMAOS C/SELADOR	m <sup>2</sup>	381,22	<p>= Pintura no muro, face externa</p> <p><math>(60,58m \times 2 + 75,45m - 2,0m - 4,0m) \times 2,0m = 381,22m^2</math></p>
12.5.2	LETREIRO MÉDIO A GRANDE PORTE EM PAREDE FEITO A PINCEL	m <sup>2</sup>	4,27	<p>= Letreiro com nome da Escola no muro próximo ao portão de entrada</p> <p><math>(5,24m \times 0,50m) + (5,24m \times 0,20m) + (0,50m \times 0,50m) + (0,70m \times 0,50m) = 4,27m^2</math></p>
12.5.3	PINT.ESMALTE 2 DEM. ESQ.FERRO (SEM FUNDO ANTICOR.)	m <sup>2</sup>	34,2	<p>= Pintura dos portões de entrada da escola</p> <p>Área = <math>[2,00m \times 1,70m + 4,00m \times 2,00m] \times 3 = 34,2m^2</math></p>

12.5.4	FUNDO ANTICORROSIVO PARA ESQUADRIAS METÁLICAS	m <sup>2</sup>	12,0	= Fundo anticorrosivo para portão novo na entrada da escola 2,0m x 2,0m x 3 = 12m <sup>2</sup>
12.5.5	MOLDURA TIPO "U" INVERTIDO EM ARGAMASSA COM 2CM DE ESPESSURA TIPO PINGADEIRA EM MURO/PLATIBANDA ( A PARTE VERTICAL DESCE 2,5CM)	m <sup>2</sup>	47,89	= Instalação de pingadeira em todo o muro (60,58m x 2 + 75,45m x 2 - 2,0m - 4,0m) x 0,18m = 47,89m <sup>2</sup>
<b>13</b>	<b>ADMINISTRAÇÃO - MENSALISTAS</b>			
13.1	ENGENHEIRO - (OBRAS CIVIS)	H	24,0	= Quantidade prevista de horas = quantidade mensal x 4 meses Quantidade prevista de horas = 6 horas x 4 meses Quantidade prevista de horas = 24 horas
13.2	ENCARREGADO - (OBRAS CIVIS)	H	240,0	= Quantidade prevista de horas = quantidade mensal x 4 meses Quantidade prevista de horas = 60 horas x 4 meses Quantidade prevista de horas = 240 horas
<b>14</b>	<b>DIVERSOS</b>			
14.1	LIMPEZA FINAL DE OBRA - (OBRAS CIVIS)	m <sup>2</sup>	1.135,1	= Área prevista = 1.135,10m <sup>2</sup>
14.2	BANCADA DE ARDOSIA POLIDA	m <sup>2</sup>	9,9	= Cozinha -> 4,40m x 0,6m + 2,0m x 0,6m + 3,6m x 0,6m = 6m <sup>2</sup> Refeitório dos Professores -> 2,5m x 0,6m = 1,5m <sup>2</sup> Baheiros -> 2 x 2,0m x 0,6m = 2,4m <sup>2</sup>  Total = 6,0m <sup>2</sup> + 1,5m <sup>2</sup> + 2,4m <sup>2</sup> = 9,9m <sup>2</sup>
14.3	SUPORTE MÃO FRANCESA EM ACO, ABAS IGUAIS 40 CM, CAPACIDADE MINIMA 70 KG, BRANCO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	20,0	= Cozinha -> 5un + 2un + 4un = 11un Refeitório dos Professores -> 3un Banheiros -> 2 x 3un = 6un Total = 11un + 3un + 6un = 20 unidades

*Alexandre Cantuária*

Alexandre Cantuária de Araújo  
Engenheiro Civil CREA 23530/D-DF