



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria Estadual da Educação – SEDU
Subsecretaria de Suporte a Educação – SESE/GERFE
MEMÓRIA DE CÁLCULO





REFORMA GERAL DOS SANITÁRIOS DE ALUNOS DA EEEFM BANANAL



RIO BANANAL - ES



2017



Thiago Muciaccia Alves
Engenheiro Civil
CREA ES - 026963/D



Pedro H. F. Dias
Engenheiro Eletricista
CREA MG-159412/D



	MEMÓRIA DE CÁLCULO					
	Profissional Responsável:	Eng. ^a Thiago Muciaccia Alves CREA ES - 026963/D				
REFORMA GERAL DOS SANITÁRIOS DOS ALUNOS DA EEEFM BANANAL						Data: 27/09/2017
INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIOS						Planilha 01
SERVIÇOS PRELIMINARES						
DEMOLIÇÕES E RETIRADAS						
Demolição de piso cimentado inclusive lastro de concreto						
Local		Á (m²)	Qtde			Total (m²)
Pátio coberto 01 - Planta Baixa Existente		67,06	1,00			67,06
Pátio coberto 02 - Planta Baixa Existente		17,03	1,00			17,03
Total =						84,09
Demolição de piso revestido com cerâmica inclusive lastro de concreto						
Local - Sanitários		Á (m²)	Qtde			Total (m²)
PNE		5,01	1,00			5,01
Feminino		6,59	1,00			6,59
Masculino		11,21	1,00			11,21
Hall 1		0,82	1,00			0,82
Local - Vestiários		Á (m²)	Qtde			Total (m²)
Feminino		11,62	1,00			11,62
Masculino		11,95	1,00			11,95
Hall 2		0,78	1,00			0,78
Hall 3		0,78	1,00			0,78
Total =						48,76
Demolição de revestimento com azulejos						
Local - Sanitários		Per. (m)	H (m)	Qtde		Total (m²)
PNE		6,64	2,66	1,00		17,66
Feminino		3,39	2,66	1,00		9,02
Masculino		11,98	2,66	1,00		31,87
Masculino - Fachada de parede		4,00	0,70	1,00		2,80
Local - Vestiários		Per. (m)	H (m)	Qtde		Total (m²)
Paredes de acesso ao P5		5,25	2,10	1,00		11,03
Feminino		12,76	1,72	1,00		21,95
Masculino		13,06	1,72	1,00		22,46
Total =						116,78
Retirada de revestimento antigo em reboco						
Local - Sanitários		Per. (m)	H (m)	Qtde		Total (m²)
PNE		6,64	2,66	1,00		17,66
Feminino		3,39	2,66	1,00		9,02
Masculino		11,98	2,66	1,00		31,87
Local - Vestiários		Per. (m)	H (m)	Qtde		Total (m²)
Feminino		12,76	2,66	1,00		33,94
Masculino		13,06	2,66	1,00		34,74
Total =						127,23
Demolição de alvenaria						
Local - Sanitários		Per. (m)	H (m)	Esp. (m)	Qtde	Total (m³)
PNE - Parede de divisa		2,32	1,78	0,15	1,00	0,62
PNE - Vão para porta		0,95	2,15	0,15	1,00	0,31
PNE - Verga para porta		0,95	0,10	0,15	1,00	0,01
PNE - Vão para balsa		0,85	0,55	0,15	1,00	0,07
PNE - Verga/Contraverga para balsa		0,85	0,10	0,15	2,00	0,03
Feminino - Cabines		3,48	1,78	0,15	1,00	0,93
Feminino - Verga para porta		0,80	0,10	0,15	1,00	0,01
Feminino- Verga/Contraverga para balsa		2,05	0,10	0,15	4,00	0,12
Feminino - Parede de divisa		2,32	2,66	0,15	1,00	0,93



	MEMÓRIA DE CÁLCULO									
	Profissional Responsável:	Eng. ^a Thiago Muciaccia Alves CREA ES - 026963/D								
REFORMA GERAL DOS SANITÁRIOS DOS ALUNOS DA EEEFM BANANAL						Data: 27/09/2017				
INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIOS						Planilha 01				
Feminino - Parede de bancada						1,27	2,66	0,15	1,00	0,51
Masculino - Cabines						4,75	1,78	0,15	1,00	1,27
Masculino - Vão para balsa						3,05	0,55	0,15	1,00	0,25
Hall 1						2,13	2,66	0,15	1,00	0,85
Local - Vestiários						Per. (m)	H (m)	Esp. (m)	Qtde	Total (m³)
Feminino - Parede de divisa						3,69	1,72	0,15	1,00	0,95
Feminino - Vão para porta						0,95	2,15	0,15	1,00	0,31
Feminino - Verga para porta						0,95	0,10	0,15	1,00	0,01
Feminino - Vão para balsa						0,85	0,55	0,15	1,00	0,07
Feminino - Verga/Contraverga para balsa						0,85	0,10	0,15	2,00	0,03
Feminino - Cabines						2,10	1,78	0,15	1,00	0,56
Masculino - Parede de divisa com Feminino						3,69	1,72	0,15	1,00	0,95
Masculino - Parede de divisa						3,69	1,72	0,15	1,00	0,95
Masculino - Vão para porta						0,95	2,15	0,15	1,00	0,31
Masculino - Verga para porta						0,95	0,10	0,15	1,00	0,01
Masculino - Vão para balsa						0,85	0,55	0,15	1,00	0,07
Masculino - Verga/Contraverga para balsa						0,85	0,10	0,15	2,00	0,03
Masculino - Cabines						2,10	1,78	0,15	1,00	0,56
Hall 2						2,13	2,66	0,15	1,00	0,85
Hall 3						0,93	2,66	0,15	1,00	0,37
Total =						11,93				
Retirada manual de blocos pré-moldados de concreto (Blokret), inclusive empilhamento para reaproveitamento										
Local						Á (m²)	Qtde			Total (m²)
Pátio coberto 02 - Planta Baixa Existente						25,36	1,00			25,36
Total =						25,36				
Retirada de portas e janelas de madeira, inclusive batentes										
Local - Sanitários						C (m)	L (m)	Qtde		Total (m²)
PNE - P1						0,78	2,10	1,00		1,64
Feminino - P3						0,60	1,78	1,00		1,07
Feminino - P4						0,58	1,78	1,00		1,03
Masculino - P2						0,68	2,10	1,00		1,43
Masculino - P3						0,60	1,78	1,00		1,07
Masculino - P4						0,58	1,78	1,00		1,03
Local - Vestiários						C (m)	L (m)	Qtde		Total (m²)
Feminino - P4						0,58	1,78	1,00		1,03
Feminino - P6						0,70	2,10	1,00		1,47
Masculino - P4						0,58	1,78	1,00		1,03
Masculino - P6						0,70	2,10	2,00		2,94
Total =						13,74				
Retirada de esquadrias metálicas										
Local - Sanitários						C (m)	H (m)	Qtde		Total (m²)
PNE - B1						0,60	0,42	1,00		0,25
Masculino - B1						0,60	0,42	2,00		0,50
Masculino - B2						1,18	0,38	1,00		0,45
Total =						1,20				
Remoção de pintura antiga a óleo ou esmalte										
Local						C (m)	H (m)	Qtde		Total (m²)
Sanit. Feminino - Fachada Sentido Pátio Coberto 01						3,52	2,66	1,00		9,36
Sanit. Masculino - Fachada Sentido Pátio Coberto 01						5,00	1,36	1,00		6,80
Total =						16,16				



	MEMÓRIA DE CÁLCULO					
	Profissional Responsável:	Eng. ^a Thiago Muciaccia Alves CREA ES - 026963/D				
REFORMA GERAL DOS SANITÁRIOS DOS ALUNOS DA EEEFM BANANAL					Data: 27/09/2017	
INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIOS					Planilha 01	
Demolição manual de concreto armado (EMOP 05.001.033)						
Local	Per. (m)	H (m)	Esp. (m)	Qtde	Total (m³)	
Tampa de Cl	0,80	0,80	0,10	2,00	0,13	
Tampa de Fossa	2,00	2,00	0,10	1,00	0,40	
Total =					0,53	
Demolição de elementos vazados cerâmicos ou de concreto						
Local - Sanitários	C (m)	H (m)	Qtde		Total (m²)	
PNE - C1	0,80	0,20	1,00		0,16	
Feminino - C1	0,80	0,20	1,00		0,16	
Local - Vestiários	C (m)	H (m)	Qtde		Total (m²)	
Feminino - C2	1,26	0,37	1,00		0,47	
Total =					0,79	
Retirada de aparelhos sanitários						
Local - Sanitários	Vaso	Lavat/Cuba	Mictório	Descarga	Total (und)	
PNE	1,00	1,00	0,00	0,00	2,00	
Feminino	2,00	1,00	0,00	0,00	3,00	
Masculino	2,00	0,00	1,00	0,00	3,00	
Local - Vestiários	Vaso	Lavat/Cuba	Chuveiro	Descarga	Total (und)	
Feminino	0,00	0,00	5,00	1,00	6,00	
Masculino	0,00	0,00	5,00	1,00	6,00	
Total =					20,00	
Retirada de grades, gradis, alambrados, cercas e portões						
Local - Sanitários	C (m)	H (m)	Qtde		Total (m²)	
Pátio Coberto 01/02 - GR1	2,31	0,66	1,00		1,52	
Pátio Coberto 01/02 - GR2	2,96	0,65	1,00		1,92	
Pátio Coberto 01/02 - PF1	1,38	2,10	1,00		2,90	
Total =					6,35	
Retirada de bancada de pia						
Local - Sanitários	C (m)	L (m)	Qtde		Total (m²)	
Feminino	1,95	0,58	1,00		1,13	
Masculino	2,32	0,58	1,00		1,35	
Total =					2,48	
Lixamento de parede com pintura antiga PVA para recebimento de nova camada de tinta						
Local - Tetos	Área (m²)	Qtde			Total (m²)	
Sanitário PNE Feminino	6,96	1,00			6,96	
Sanitário Feminino	15,01	1,00			15,01	
Sanitário PNE Masculino	6,60	1,00			6,60	
Sanitário Masculino	16,96	1,00			16,96	
Local - Fachadas	C (m)	L (m)	Qtde		Total (m²)	
Fundos Bloco Sanitários Feminino	13,15	2,80	1,00		36,82	
Fundos Bloco Sanitários Masculino	11,16	2,80	1,00		31,25	
Lateral Bloco Sanitários Feminino (Área externa)	2,62	2,80	1,00		7,34	
Lateral Bloco Sanitários Feminino (Acesso a escada)	2,62	0,70	1,00		1,83	
Lateral Bloco Sanitários Masculino	2,50	2,80	1,00		7,00	
Lateral Bloco Sanitários Masculino (Acesso a escada)	2,50	0,70	1,00		1,75	
Frontal ao Pátio Coberto 02 Bloco Sanitários Masculino	11,16	2,80	1,00		31,25	
Total =					162,77	



	MEMÓRIA DE CÁLCULO					
	Profissional Responsável:	Eng. ^a Thiago Muciaccia Alves CREA ES - 026963/D				
REFORMA GERAL DOS SANITÁRIOS DOS ALUNOS DA EEEFM BANANAL					Data: 27/09/2017	
INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIOS					Planilha 01	
DEMOLIÇÕES E RETIRADAS						
Demolição de muro em alvenaria, inclusive estrutura em concreto armado (pilares cintas e vigas)						
Local	Per. (m)	H (m)	Esp. (m)	Qtde	Total (m³)	
Divisa entre os pátios cobertos 01/02	5,73	1,47	0,15	1,00	1,26	
Total =					1,26	
Retirada de torneiras e registros						
Local - Sanitários	Torneira	Registro			Total (und)	
PNE	1,00	1,00			2,00	
Feminino	2,00	1,00			3,00	
Masculino	0,00	1,00			1,00	
Local - Vestiários	Torneira	Registro			Total (und)	
Feminino	0,00	5,00			5,00	
Masculino	0,00	5,00			5,00	
Total =					16,00	
Demolicao de tubulacoes em geral incluindo conexoes, caixas e ralos						
Local - Sanitários	Vertical	Horizontal			Total (m)	
PNE - Válvula de descarga	1,80	0,55			2,35	
PNE - Lavatório	2,05	0,65			2,70	
Feminino - Válvula de descarga	2,20	2,32			4,52	
Feminino - Lavatório	3,90	2,55			6,45	
Masculino - Válvula de descarga/mictório	5,85	3,11			8,96	
Masculino - Lavatório	3,90	2,32			6,22	
Local - Vestiários	Vertical	Horizontal			Total (m)	
Feminino - Chuveiro	11,70	3,69			15,39	
Feminino - Válvula de descarga	1,10	0,43			1,53	
Masculino - Chuveiro	11,70	3,72			15,42	
Masculino - Válvula de descarga	1,95	0,45			2,40	
Total =					65,94	
INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS						
TAPUMES, BARRACÕES E COBERTURAS						
Tapume de chapa de aço galvanizado Nr.26 USG, pintada, com 2.0m de altura, considerando utilização de 5 vezes						
Local	C (m)	Qtde			Total (m)	
Definir com a fiscalização	13,85	2,00			27,70	
Total =					27,70	
Locação de andaime metálico para fachada - tipo torre (aluguel mensal)						
Local	C (m)				Total (m)	
Aplicação de revestimentos e lixamento de pintura	30,00				30,00	
Total =					30,00	
Placa de obra nas dimensões de 1.0 x 2.0 m, padrão SEDU						
Local	C (m)	L (m)	Qtde		Total (m²)	
Definir com a fiscalização	2,00	1,00	1,00		2,00	
Total =					2,00	
INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS (UTILIZAÇÃO 2VEZES), PROJETO PADRÃO LABOR - NR 18 (OBRAS COM PRAZO DE EXECUÇÃO DE 6 A 12 MESES)						
Barracão para escritório com sanitário área de 14.50m2, 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 (3 utilizações)						
Local	Área (m²)				Total (m²)	
A ser definido pela fiscalização	14,50				14,50	
Total =					14,50	



	MEMÓRIA DE CÁLCULO					
	Profissional Responsável:	Eng. ^a Thiago Muciaccia Alves CREA ES - 026963/D				
REFORMA GERAL DOS SANITÁRIOS DOS ALUNOS DA EEEFM BANANAL					Data: 27/09/2017	
INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIOS					Planilha 01	
<p>Barracão para almoxarifado área de 10.90m², de chapa de compensado 12mm e pontaletes 8x8cm, piso cimentado e cobertura de telhas de fibrocimento de 6mm, incl. ponto de luz, conf. projeto (3 utilizações)</p>						
Local		Área (m ²)				Total (m ²)
A ser definido pela fiscalização		10,90				10,90
Total =						10,90
<p>Refeitório com paredes de chapa de compens. 12mm e pontaletes 8x8cm, piso ciment. e cobert.de telhas fibroc. 6mm, incl. ponto de luz e cx. de inspeção (cons. 1.21 m²/func/turno), conf. projeto (3 utilizações)</p>						
Local		Área (m ²)				Total (m ²)
A ser definido pela fiscalização		24,20				24,20
obs.: cálculo para 20 funcionários						
Total =						24,20
MOVIMENTO DE TERRA						
REATERRO E COMPACTAÇÃO						
<p>Aterro manual para regularização do terreno em areia, inclusive adensamento hidráulico e fornecimento do material (máximo de 100m³)</p>						
Local		Á. (m ²)	Esp. (m)	Qtde		Total (m ³)
Pátio Coberto 02 - Planta Baixa Proposta		27,66	0,10	1,00		2,77
Total =						2,77
TRANSPORTES						
<p>Índice de preço para remoção de entulho decorrente da execução de obras (Classe A CONAMA - NBR 10.004 - Classe II-B), incluindo aluguel da caçamba, carga, transporte e descarga em área licenciada</p>						
Local		Total	H (m)	Qtde	Emp.	Total (m ³)
Piso cimentado + lastro		84,09	0,10	1,00	1,30	10,93
Piso cerâmico + lastro		48,76	0,10	1,00	1,30	6,34
Azulejos		116,78	0,03	1,00	1,30	4,55
Reboco		127,23	0,03	1,00	1,30	4,96
Alvenaria		79,55	0,15	1,00	1,30	15,51
Pavimentação Blocos		25,36	0,08	1,00	1,30	2,64
Porta de madeira		13,74	0,03	1,00	1,30	0,54
Concreto armado		5,28	0,10	1,00	1,30	0,69
Esquadrias metálicas		1,20	0,02	1,00	1,30	0,03
Elemento Vazado		0,79	0,15	1,00	1,30	0,15
Aparelhos sanitários		0,12	0,08	20,00	1,30	0,25
Grades/Portões		6,35	0,02	1,00	1,30	0,17
Bancada de pia		2,48	0,02	1,00	1,30	0,06
Muro demolido		8,42	0,15	1,00	1,30	1,64
Tubulação PVC		10,36	1,00	1,00	1,30	13,46
Total =						61,93
ESTRUTURAS						
INFRA-ESTRUTURA (FUNDAÇÃO)						
<p>Fornecimento, preparo e aplicação de concreto Fck=20 MPa (brita 1) - (5% de perdas já incluído no custo)</p>						
Local		C (m)	L (m)	Esp. (m)	Qtde	Total (m ³)
Pátio Coberto 01 - Tampa de C1		0,80	0,80	0,10	1,00	0,06
Pátio Coberto 02 - Tampa de Fossa		2,00	2,00	0,10	1,00	0,40
Pátio Coberto 02 - Tampa de C1		0,80	0,80	0,10	1,00	0,06
Sanitário PNE Feminino - Laje de Tampo de granito		1,80	0,80	0,10	1,00	0,14
Sanitário PNE Masculino - Laje de Tampo de granito		1,80	0,80	0,10	1,00	0,14
Total =						0,80



	MEMÓRIA DE CÁLCULO				
	Profissional Responsável:	Eng. ^a Thiago Muciaccia Alves CREA ES - 026963/D			
REFORMA GERAL DOS SANITÁRIOS DOS ALUNOS DA EEEFM BANANAL					Data: 27/09/2017
INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIOS					Planilha 01
Fôrma de chapa compensada resinada 12mm, levando-se em conta a utilização 3 vezes (incluído o material, corte, montagem, escoramento e desfôrma)					
Local	Per. (m)	H (m)	Qtde		Total (m²)
Pátio Coberto 01 - Tampa de C1	3,20	0,12	1,00		0,38
Pátio Coberto 02 - Tampa de Fossa	8,00	0,12	1,00		0,96
Pátio Coberto 02 - Tampa de C1	3,20	0,12	1,00		0,38
Sanitário PNE Feminino - Laje de Tampo de granito	1,80	0,80	1,00		1,44
Sanitário PNE Masculino - Laje de Tampo de granito	1,80	0,80	1,00		1,44
Total =					4,60
Tela soldada em aço CA-60 B, diâmetro 4.2mm, com malha de 10 x 10cm, para armação					
Local	C (m)	H (m)	Qtde		Total (m²)
Pátio Coberto 01 - Tampa de C1	0,80	0,80	1,00		0,64
Pátio Coberto 02 - Tampa de Fossa	2,00	2,00	1,00		4,00
Pátio Coberto 02 - Tampa de C1	0,80	0,80	1,00		0,64
Sanitário PNE Feminino - Laje de Tampo de granito	1,80	0,80	1,00		1,44
Sanitário PNE Masculino - Laje de Tampo de granito	1,80	0,80	1,00		1,44
Total =					8,16
PAREDES E PAINÉIS					
PLACAS E PAINÉIS DIVISÓRIOS					
Divisória de granito com 3 cm de espessura, assentada com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, na cor cinza					
Local	C (m)	L (m)	Qtde		Total (m²)
Sanitário Feminino - Sentido aparelhos sanitários	1,38	1,80	4,00		9,94
Sanitário Feminino - Sentido portas de cabines	1,77	1,80	1,00		3,19
Sanitário Masculino - Sentido aparelhos sanitários	1,38	1,80	4,00		9,94
Sanitário Masculino - Sentido aparelhos sanitários (mictório)	1,45	1,80	1,00		2,61
Sanitário Masculino - Sentido portas de cabines	1,77	1,80	1,00		3,19
Total =					28,85
VERGAS/CONTRAVERGA					
Verga/contraverga reta de concreto armado 10 x 5 cm, Fck = 15 MPa, inclusive forma, armação e desforma					
Local	C (m)	Qtde			Total (m)
Sanitário PNE Feminino - P1	1,30	1,00			1,30
Sanitário PNE Feminino - B1	1,20	2,00			2,40
Sanitário Feminino - P2	1,20	1,00			1,20
Sanitário Feminino - B2	2,40	4,00			9,60
Sanitário PNE Masculino - P1	1,30	1,00			1,30
Sanitário PNE Masculino - B1	1,20	2,00			2,40
Sanitário Masculino - P2	1,20	1,00			1,20
Sanitário Masculino - B2	2,40	4,00			9,60
Total =					29,00
ALVENARIA ESTRUTURAL					
Alvenaria de blocos de concreto estrut. (14x19x39cm) cheios, c/ resist. mín. compr. 15MPa, assentados c/ arg. de cimento e areia no traço 1:4, esp. juntas 10mm e esp. da parede s/ revest. 14cm					
Local	C (m)	H ou L (m)	Qtde		Total (m²)
Sanitário PNE Feminino - Apoio de Bancada para troca	6,80	0,46	1,00		3,13
Sanitário PNE masculino - Apoio de Bancada para troca	6,80	0,46	1,00		3,13
Total =					6,26



	MEMÓRIA DE CÁLCULO					
	Profissional Responsável:	Eng.ª Thiago Muciaccia Alves CREA ES - 026963/D				
REFORMA GERAL DOS SANITÁRIOS DOS ALUNOS DA EEEFM BANANAL						Data: 27/09/2017
INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIOS						Planilha 01
ALVENARIA DE VEDAÇÃO EMPREGANDO ARGAMASSA DE CIMENTO, CAL E AREIA						
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)						
Local	C (m)	H (m)	Qtde			Total (m²)
Sanitário PNE Feminino - Fechar vão C1	0,80	0,20	1,00			0,16
Sanitário PNE Feminino - Parede divisa sanitário feminino	2,32	2,66	1,00			6,17
Sanitário PNE Feminino - Fechar vão B2 (parcial)	0,49	0,42	1,00			0,21
Sanitário PNE Feminino - Fechar vão P1 (parcial)	0,80	1,60	1,00			1,28
Sanitário Feminino - Fechar vão C1	0,80	0,20	1,00			0,16
Sanitário Feminino - Fechar vão B1	1,18	0,38	2,00			0,90
Sanitário Feminino - Fechar vão acesso/bancada	0,47	2,66	1,00			1,25
Sanitário PNE Masculino - Fechar vão V1	2,96	0,15	1,00			0,44
Sanitário PNE Masculino - Fechar vão C2	1,26	0,37	1,00			0,47
Sanitário PNE Masculino - Parede divisa sanitário masculino	2,20	2,66	1,00			5,85
Sanitário PNE Masculino - Fechar vão P6	0,70	2,10	2,00			2,94
Total =						19,83
ESQUADRIAS DE MADEIRA						
MARCOS E ALIZARES						
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						
Local	Qtde					Total (Und)
Sanitário Feminino - P2	1,00					1,00
Sanitário Masculino - P2	1,00					1,00
Total =						2,00
Marco de madeira de lei de 1ª (Peroba, Ipê, Angelim Pedra ou equivalente) com 15x3 cm de batente, nas dimensões de 0.90 x 2.10 m						
Local	Qtde					Total (Und)
Sanitário PNE Feminino - P1	1,00					1,00
Sanitário PNE Masculino - P1	1,00					1,00
Total =						2,00
PORTAS PNE						
Porta em madeira de lei tipo Angelim Pedra ou equiv, maciça c/friso p/verniz padrão SEDU, incl. alizares, dobradiças, fech., maçaneta alavanca, barra de apoio, puxador em latão cromado e chapa em aço inox, dimensões 0.90x2.10m						
Local	Qtde					Total (Und)
Sanitário PNE Feminino - P1	1,00					1,00
Sanitário PNE Masculino - P1	1,00					1,00
Total =						2,00
PORTAS PADRÃO SEDU						
Porta em madeira de lei tipo angelim pedra/equiv., esp.35mm maciça c/friso p/ verniz, padrão SEDU, s/ visor,inclus. alizares, fech c/maç.tipo alavanca e espelho laminado em latão cromado lafonte/equiv. Na dimens. 0.80 x 2.10m						
Local	Qtde					Total (Und)
Sanitário Feminino - P2	1,00					1,00
Sanitário Masculino - P2	1,00					1,00
Total =						2,00
ESQUADRIAS METÁLICAS						
GRADES E PORTÕES						
Grade de ferro em barra chata, inclusive chumbamento						
Local	C (m)	H (m)	Qtde			Total (m²)
Pátio Coberto 01/03 - Planta Baixa Proposta GR4	1,46	1,96	1,00			2,86
Pátio Coberto 02/03 - Planta Baixa Proposta GR3	5,20	1,96	1,00			10,19
Total =						13,05



	MEMÓRIA DE CÁLCULO					
	Profissional Responsável:	Eng. ^a Thiago Muciaccia Alves CREA ES - 026963/D				
REFORMA GERAL DOS SANITÁRIOS DOS ALUNOS DA EEEFM BANANAL					Data: 27/09/2017	
INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIOS					Planilha 01	
Portão de ferro de correr em barra chata, inclusive chumbamento						
Local	C (m)	H (m)	Qtde		Total (m²)	
Pátio Coberto 01/03 - Planta Baixa Proposta PF1	1,60	2,10	1,00		3,36	
Total =					3,36	
ESQUADRIAS METÁLICAS (M2)						
Báscula para vidro em alumínio anodizado cor natural, linha 25, completa, com tranca, caixilho, alizar e contramarco, exclusive vidro						
Local	C (m)	H (m)	Qtde		Total (m²)	
Sanitário PNE Feminino - B1	0,80	0,50	1,00		0,40	
Sanitário Feminino - B2	2,00	0,50	2,00		2,00	
Sanitário Masculino - B2	2,00	0,50	2,00		2,00	
Sanitário PNE Masculino - B1	0,80	0,50	1,00		0,40	
Total =					4,80	
Porta de abrir tipo veneziana em alumínio anodizado, linha 25, completa, incl. puxador com tranca, caixilho, alizar e contramarco						
Local	C (m)	H (m)	Qtde		Total (m²)	
Sanitário Feminino - P3	0,60	1,60	4,00		3,84	
Sanitário Masculino - P3	0,60	1,60	4,00		3,84	
Total =					7,68	
VIDROS						
VIDROS PARA ESQUADRIAS						
Vidro fantasia mini-boreal, com 4 mm de espessura						
Local	C (m)	H (m)	Qtde		Total (m²)	
Sanitário PNE Feminino - B1	0,80	0,50	1,00		0,40	
Sanitário Feminino - B2	2,00	0,50	2,00		2,00	
Sanitário Masculino - B2	2,00	0,50	2,00		2,00	
Sanitário PNE Masculino - B1	0,80	0,50	1,00		0,40	
Total =					4,80	
ESPELHOS						
Espelho para banheiros espessura 4 mm, incluindo chapa compensada 10 mm, moldura de alumínio em perfil L 3/4", fixado com parafusos cromados						
Local	C (m)	H (m)	Qtde		Total (m²)	
Sanitário PNE Feminino	0,60	0,80	1,00		0,48	
Sanitário Feminino	2,35	0,80	1,00		1,88	
Sanitário Masculino	0,60	0,80	1,00		0,48	
Sanitário PNE Masculino	2,35	0,80	1,00		1,88	
Total =					4,72	
IMPERMEABILIZAÇÃO						
IMPERMEABILIZAÇÃO CALHAS, LAJES DESCOBERTAS, BALDRAMES, PAREDES E JARDINEIRAS						
Índice de imperme.c/ manta asfáltica atendendo NBR 9952, asfalto polimerizado esp.3mm, reforç.c/ filme int. polietileno, regul. base c/ arg.1:4 esp.mín.15mm, proteção mec. arg.1:4 esp.20mm e juntas dilat.						
Local - Paredes	Per. (m)	H (m)	Qtde		Total (m²)	
Sanitário PNE Feminino	10,64	1,20	1,00		12,77	
Sanitário Feminino	17,58	1,20	1,00		21,10	
Sanitário Masculino	19,82	1,20	1,00		23,78	
Sanitário PNE Masculino	10,40	1,20	1,00		12,48	



	MEMÓRIA DE CÁLCULO																																																																							
	Profissional Responsável:	Eng. ^a Thiago Muciaccia Alves CREA ES - 026963/D																																																																						
REFORMA GERAL DOS SANITÁRIOS DOS ALUNOS DA EEEFM BANANAL						Data: 27/09/2017																																																																		
INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIOS						Planilha 01																																																																		
<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>Local - Piso</th> <th>Á (m²)</th> <th>Qtde</th> <th></th> <th></th> <th>Total (m²)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sanitário PNE Feminino</td> <td>6,96</td> <td>1,00</td> <td></td> <td></td> <td>6,96</td> </tr> <tr> <td>Sanitário Feminino</td> <td>15,01</td> <td>1,00</td> <td></td> <td></td> <td>15,01</td> </tr> <tr> <td>Sanitário PNE Masculino</td> <td>6,60</td> <td>1,00</td> <td></td> <td></td> <td>6,60</td> </tr> <tr> <td>Sanitário Masculino</td> <td>16,96</td> <td>1,00</td> <td></td> <td></td> <td>16,96</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: right;">Total =</td> <td>115,66</td> </tr> </tbody> </table>							Local - Piso	Á (m²)	Qtde			Total (m²)	Sanitário PNE Feminino	6,96	1,00			6,96	Sanitário Feminino	15,01	1,00			15,01	Sanitário PNE Masculino	6,60	1,00			6,60	Sanitário Masculino	16,96	1,00			16,96	Total =					115,66																														
Local - Piso	Á (m²)	Qtde			Total (m²)																																																																			
Sanitário PNE Feminino	6,96	1,00			6,96																																																																			
Sanitário Feminino	15,01	1,00			15,01																																																																			
Sanitário PNE Masculino	6,60	1,00			6,60																																																																			
Sanitário Masculino	16,96	1,00			16,96																																																																			
Total =					115,66																																																																			
REVESTIMENTO DE PAREDES INTERNAS E EXTERNAS																																																																								
REVESTIMENTO COM ARGAMASSA																																																																								
Chapisco de argamassa de cimento e areia média ou grossa lavada, no traço 1:3, espessura 5 mm																																																																								
<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>Local - Paredes Internas</th> <th>Per. (m)</th> <th>H (m)</th> <th>Qtde</th> <th></th> <th>Total (m²)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sanitário PNE Feminino</td> <td>10,64</td> <td>2,66</td> <td>1,00</td> <td></td> <td>28,30</td> </tr> <tr> <td>Sanitário PNE Feminino - Bancada para troca</td> <td>3,60</td> <td>0,46</td> <td>1,00</td> <td></td> <td>1,66</td> </tr> <tr> <td>Sanitário Feminino</td> <td>17,58</td> <td>2,66</td> <td>1,00</td> <td></td> <td>46,76</td> </tr> <tr> <td>Sanitário Masculino</td> <td>19,82</td> <td>2,66</td> <td>1,00</td> <td></td> <td>52,72</td> </tr> <tr> <td>Sanitário PNE Masculino</td> <td>10,40</td> <td>2,66</td> <td>1,00</td> <td></td> <td>27,66</td> </tr> <tr> <td>Sanitário PNE Masculino - Bancada para troca</td> <td>3,60</td> <td>0,46</td> <td>1,00</td> <td></td> <td>1,66</td> </tr> </tbody> </table>							Local - Paredes Internas	Per. (m)	H (m)	Qtde		Total (m²)	Sanitário PNE Feminino	10,64	2,66	1,00		28,30	Sanitário PNE Feminino - Bancada para troca	3,60	0,46	1,00		1,66	Sanitário Feminino	17,58	2,66	1,00		46,76	Sanitário Masculino	19,82	2,66	1,00		52,72	Sanitário PNE Masculino	10,40	2,66	1,00		27,66	Sanitário PNE Masculino - Bancada para troca	3,60	0,46	1,00		1,66																								
Local - Paredes Internas	Per. (m)	H (m)	Qtde		Total (m²)																																																																			
Sanitário PNE Feminino	10,64	2,66	1,00		28,30																																																																			
Sanitário PNE Feminino - Bancada para troca	3,60	0,46	1,00		1,66																																																																			
Sanitário Feminino	17,58	2,66	1,00		46,76																																																																			
Sanitário Masculino	19,82	2,66	1,00		52,72																																																																			
Sanitário PNE Masculino	10,40	2,66	1,00		27,66																																																																			
Sanitário PNE Masculino - Bancada para troca	3,60	0,46	1,00		1,66																																																																			
<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>Local - Vãos fechados lado externo</th> <th>Per. (m)</th> <th>H (m)</th> <th>Qtde</th> <th></th> <th>Total (m²)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sanitário PNE Feminino - Fechar vão C1</td> <td>0,80</td> <td>0,20</td> <td>1,00</td> <td></td> <td>0,16</td> </tr> <tr> <td>Sanitário PNE Feminino - Fechar vão B2 (parcial)</td> <td>0,49</td> <td>0,42</td> <td>1,00</td> <td></td> <td>0,21</td> </tr> <tr> <td>Sanitário PNE Feminino - Fechar vão P1 (parcial)</td> <td>0,80</td> <td>1,60</td> <td>1,00</td> <td></td> <td>1,28</td> </tr> <tr> <td>Sanitário Feminino - Fechar vão C1</td> <td>0,80</td> <td>0,20</td> <td>1,00</td> <td></td> <td>0,16</td> </tr> <tr> <td>Sanitário Feminino - Fechar vão B1</td> <td>1,18</td> <td>0,38</td> <td>2,00</td> <td></td> <td>0,90</td> </tr> <tr> <td>Sanitário Feminino - Fechar vão acesso/bancada</td> <td>0,47</td> <td>2,66</td> <td>1,00</td> <td></td> <td>1,25</td> </tr> <tr> <td>Sanitário PNE Masculino - Fechar vão V1</td> <td>2,96</td> <td>0,15</td> <td>1,00</td> <td></td> <td>0,44</td> </tr> <tr> <td>Sanitário PNE Masculino - Fechar vão C2</td> <td>1,26</td> <td>0,37</td> <td>1,00</td> <td></td> <td>0,47</td> </tr> <tr> <td>Sanitário PNE Masculino - Fechar vão P6</td> <td>0,70</td> <td>2,10</td> <td>2,00</td> <td></td> <td>2,94</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: right;">Total =</td> <td>166,57</td> </tr> </tbody> </table>							Local - Vãos fechados lado externo	Per. (m)	H (m)	Qtde		Total (m²)	Sanitário PNE Feminino - Fechar vão C1	0,80	0,20	1,00		0,16	Sanitário PNE Feminino - Fechar vão B2 (parcial)	0,49	0,42	1,00		0,21	Sanitário PNE Feminino - Fechar vão P1 (parcial)	0,80	1,60	1,00		1,28	Sanitário Feminino - Fechar vão C1	0,80	0,20	1,00		0,16	Sanitário Feminino - Fechar vão B1	1,18	0,38	2,00		0,90	Sanitário Feminino - Fechar vão acesso/bancada	0,47	2,66	1,00		1,25	Sanitário PNE Masculino - Fechar vão V1	2,96	0,15	1,00		0,44	Sanitário PNE Masculino - Fechar vão C2	1,26	0,37	1,00		0,47	Sanitário PNE Masculino - Fechar vão P6	0,70	2,10	2,00		2,94	Total =					166,57
Local - Vãos fechados lado externo	Per. (m)	H (m)	Qtde		Total (m²)																																																																			
Sanitário PNE Feminino - Fechar vão C1	0,80	0,20	1,00		0,16																																																																			
Sanitário PNE Feminino - Fechar vão B2 (parcial)	0,49	0,42	1,00		0,21																																																																			
Sanitário PNE Feminino - Fechar vão P1 (parcial)	0,80	1,60	1,00		1,28																																																																			
Sanitário Feminino - Fechar vão C1	0,80	0,20	1,00		0,16																																																																			
Sanitário Feminino - Fechar vão B1	1,18	0,38	2,00		0,90																																																																			
Sanitário Feminino - Fechar vão acesso/bancada	0,47	2,66	1,00		1,25																																																																			
Sanitário PNE Masculino - Fechar vão V1	2,96	0,15	1,00		0,44																																																																			
Sanitário PNE Masculino - Fechar vão C2	1,26	0,37	1,00		0,47																																																																			
Sanitário PNE Masculino - Fechar vão P6	0,70	2,10	2,00		2,94																																																																			
Total =					166,57																																																																			
ACABAMENTOS																																																																								
Azelejo branco 15 x 15 cm, juntas a prumo, assentado com argamassa de cimento colante, inclusive rejuntamento com cimento branco, marcas de referência Eliane, Cetrisa ou Portobello																																																																								
<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>Local - Paredes Internas</th> <th>Per. (m)</th> <th>H (m)</th> <th>Qtde</th> <th></th> <th>Total (m²)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sanitário PNE Feminino</td> <td>10,64</td> <td>2,66</td> <td>1,00</td> <td></td> <td>28,30</td> </tr> <tr> <td>Sanitário PNE Feminino - Bancada para troca</td> <td>3,60</td> <td>0,46</td> <td>1,00</td> <td></td> <td>1,66</td> </tr> <tr> <td>Sanitário Feminino</td> <td>17,58</td> <td>2,66</td> <td>1,00</td> <td></td> <td>46,76</td> </tr> <tr> <td>Sanitário Masculino</td> <td>19,82</td> <td>2,66</td> <td>1,00</td> <td></td> <td>52,72</td> </tr> <tr> <td>Sanitário PNE Masculino</td> <td>10,40</td> <td>2,66</td> <td>1,00</td> <td></td> <td>27,66</td> </tr> <tr> <td>Sanitário PNE Masculino - Bancada para troca</td> <td>3,60</td> <td>0,46</td> <td>1,00</td> <td></td> <td>1,66</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: right;">Total =</td> <td>158,76</td> </tr> </tbody> </table>							Local - Paredes Internas	Per. (m)	H (m)	Qtde		Total (m²)	Sanitário PNE Feminino	10,64	2,66	1,00		28,30	Sanitário PNE Feminino - Bancada para troca	3,60	0,46	1,00		1,66	Sanitário Feminino	17,58	2,66	1,00		46,76	Sanitário Masculino	19,82	2,66	1,00		52,72	Sanitário PNE Masculino	10,40	2,66	1,00		27,66	Sanitário PNE Masculino - Bancada para troca	3,60	0,46	1,00		1,66	Total =					158,76																		
Local - Paredes Internas	Per. (m)	H (m)	Qtde		Total (m²)																																																																			
Sanitário PNE Feminino	10,64	2,66	1,00		28,30																																																																			
Sanitário PNE Feminino - Bancada para troca	3,60	0,46	1,00		1,66																																																																			
Sanitário Feminino	17,58	2,66	1,00		46,76																																																																			
Sanitário Masculino	19,82	2,66	1,00		52,72																																																																			
Sanitário PNE Masculino	10,40	2,66	1,00		27,66																																																																			
Sanitário PNE Masculino - Bancada para troca	3,60	0,46	1,00		1,66																																																																			
Total =					158,76																																																																			
REVESTIMENTO EMPREGANDO ARGAMASSA DE CIMENTO, CAL E AREIA																																																																								
Emboço de argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia média ou grossa lavada no traço 1:0.5:6, espessura 20 mm																																																																								
<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>Local - Paredes Internas</th> <th>Per. (m)</th> <th>H (m)</th> <th>Qtde</th> <th></th> <th>Total (m²)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sanitário PNE Feminino</td> <td>10,64</td> <td>2,66</td> <td>1,00</td> <td></td> <td>28,30</td> </tr> <tr> <td>Sanitário PNE Feminino - Bancada para troca</td> <td>3,60</td> <td>0,46</td> <td>1,00</td> <td></td> <td>1,66</td> </tr> <tr> <td>Sanitário Feminino</td> <td>17,58</td> <td>2,66</td> <td>1,00</td> <td></td> <td>46,76</td> </tr> <tr> <td>Sanitário Masculino</td> <td>19,82</td> <td>2,66</td> <td>1,00</td> <td></td> <td>52,72</td> </tr> <tr> <td>Sanitário PNE Masculino</td> <td>10,40</td> <td>2,66</td> <td>1,00</td> <td></td> <td>27,66</td> </tr> <tr> <td>Sanitário PNE Masculino - Bancada para troca</td> <td>3,60</td> <td>0,46</td> <td>1,00</td> <td></td> <td>1,66</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: right;">Total =</td> <td>158,76</td> </tr> </tbody> </table>							Local - Paredes Internas	Per. (m)	H (m)	Qtde		Total (m²)	Sanitário PNE Feminino	10,64	2,66	1,00		28,30	Sanitário PNE Feminino - Bancada para troca	3,60	0,46	1,00		1,66	Sanitário Feminino	17,58	2,66	1,00		46,76	Sanitário Masculino	19,82	2,66	1,00		52,72	Sanitário PNE Masculino	10,40	2,66	1,00		27,66	Sanitário PNE Masculino - Bancada para troca	3,60	0,46	1,00		1,66	Total =					158,76																		
Local - Paredes Internas	Per. (m)	H (m)	Qtde		Total (m²)																																																																			
Sanitário PNE Feminino	10,64	2,66	1,00		28,30																																																																			
Sanitário PNE Feminino - Bancada para troca	3,60	0,46	1,00		1,66																																																																			
Sanitário Feminino	17,58	2,66	1,00		46,76																																																																			
Sanitário Masculino	19,82	2,66	1,00		52,72																																																																			
Sanitário PNE Masculino	10,40	2,66	1,00		27,66																																																																			
Sanitário PNE Masculino - Bancada para troca	3,60	0,46	1,00		1,66																																																																			
Total =					158,76																																																																			



	MEMÓRIA DE CÁLCULO			
	Profissional Responsável:	Eng. ^a Thiago Muciaccia Alves CREA ES - 026963/D		
REFORMA GERAL DOS SANITÁRIOS DOS ALUNOS DA EEEFM BANANAL			Data: 27/09/2017	
INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIOS			Planilha 01	
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				
Local - Vãos fechados lado externo	Per. (m)	H (m)	Qtde	Total (m²)
Sanitário PNE Feminino - Fechar vão C1	0,80	0,20	1,00	0,16
Sanitário PNE Feminino - Fechar vão B2 (parcial)	0,49	0,42	1,00	0,21
Sanitário PNE Feminino - Fechar vão P1 (parcial)	0,80	1,60	1,00	1,28
Sanitário Feminino - Fechar vão C1	0,80	0,20	1,00	0,16
Sanitário Feminino - Fechar vão B1	1,18	0,38	2,00	0,90
Sanitário Feminino - Fechar vão acesso/bancada	0,47	2,66	1,00	1,25
Sanitário PNE Masculino - Fechar vão V1	2,96	0,15	1,00	0,44
Sanitário PNE Masculino - Fechar vão C2	1,26	0,37	1,00	0,47
Sanitário PNE Masculino - Fechar vão P6	0,70	2,10	2,00	2,94
Pátio Coberto 01/03 - mureta	1,46	0,60	2,00	1,75
Pátio Coberto 02/03 - mureta	5,20	0,60	2,00	6,24
Pátio Coberto 01/02/03 - topo da mureta	6,66	0,15	1,00	1,00
Total =				16,79
PISOS INTERNOS E EXTERNOS				
LASTRO DE CONTRAPISO				
Regularização de base p/ revestimento cerâmico, com argamassa de cimento e areia no traço 1:5, espessura 3cm				
Local	Á (m²)	Qtde		Total (m²)
Sanitário PNE Feminino	6,96	1,00		6,96
Sanitário Feminino	15,01	1,00		15,01
Sanitário PNE Masculino	6,60	1,00		6,60
Sanitário Masculino	16,96	1,00		16,96
Total =				45,53
Lastro regularizado e impermeabilizado de concreto não estrutural, espessura de 8 cm				
Local	Á (m²)	Qtde		Total (m²)
Sanitário PNE Feminino	6,96	1,00		6,96
Sanitário Feminino	15,01	1,00		15,01
Sanitário PNE Masculino	6,60	1,00		6,60
Sanitário Masculino	16,96	1,00		16,96
Pátio Coberto 01	69,36	1,00		69,36
Pátio Coberto 02	27,66	1,00		27,66
Pátio Coberto 03	16,21	1,00		16,21
Total =				158,76
ACABAMENTOS				
Piso cimentado liso com 1.5 cm de espessura, de argamassa de cimento e areia no traço 1:3 e juntas plásticas em quadros de 1 m				
Local	Á (m²)	Qtde		Total (m²)
Pátio Coberto 01	69,36	1,00		69,36
Pátio Coberto 02	27,66	1,00		27,66
Pátio Coberto 03	16,21	1,00		16,21
Total =				113,23
Piso cerâmico 45x45cm, PEI 5, Cargo Plus Gray, marcas de referência Eliane, Cecrisa ou Portobello, assentado com argamassa de cimento colante, inclusive rejuntamento				
Local	Á (m²)	Qtde		Total (m²)
Sanitário PNE Feminino	6,96	1,00		6,96
Sanitário Feminino	15,01	1,00		15,01
Sanitário PNE Masculino	6,60	1,00		6,60
Sanitário Masculino	16,96	1,00		16,96
Total =				45,53



	MEMÓRIA DE CÁLCULO					
	Profissional Responsável:	Eng. ^a Thiago Muciaccia Alves CREA ES - 026963/D				
REFORMA GERAL DOS SANITÁRIOS DOS ALUNOS DA EEEFM BANANAL					Data: 27/09/2017	
INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIOS					Planilha 01	
DEGRAUS, RODAPÉS, SOLEIRAS E PEITORIS						
Soleira de granito esp. 2 cm e largura de 15 cm						
Local	C (m)	Qtde				Total (m)
Sanitário PNE Feminino	0,90	1,00				0,90
Sanitário Feminino	0,80	1,00				0,80
Sanitário Masculino	0,80	1,00				0,80
Sanitário PNE Masculino	0,90	1,00				0,90
Total =						3,40
Peitoril de granito cinza polido, 15 cm, esp. 3cm						
Local	C (m)	Qtde				Total (m)
Sanitário PNE Feminino - B1	0,80	1,00				0,80
Sanitário Feminino - B2	2,00	2,00				4,00
Sanitário Masculino - B2	2,00	2,00				4,00
Sanitário PNE Masculino - B1	0,80	1,00				0,80
Total =						9,60
Rodapé de mármore ou granito, assentado com argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia no traço 1:0,5:8, incl. rejuntamento com cimento branco, h=7cm						
Local	Per. (m)	Qtde				Total (m)
Sanitário PNE Feminino	7,14	1,00				7,14
Sanitário PNE Feminino - Bancada para troca	3,60	1,00				3,60
Sanitário Feminino	16,78	1,00				16,78
Sanitário Masculino	19,02	1,00				19,02
Sanitário PNE Masculino	6,90	1,00				6,90
Sanitário PNE Masculino - Bancada para troca	3,60	1,00				3,60
Fachadas Frontais - Sanitários	17,65	1,00				17,65
Total =						74,69
INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS						
PONTOS HIDRO-SANITÁRIOS						
Ponto de água fria (lavatório, tanque, pia de cozinha, etc...)						
Local	Lavat./Cuba	Ducha	Bebedouro	Reg.Gaveta		Total (pt)
Sanitário PNE Feminino	1,00	1,00	0,00	1,00		3,00
Sanitário Feminino	3,00	0,00	0,00	1,00		4,00
Sanitário Masculino	3,00	0,00	0,00	1,00		4,00
Sanitário PNE Masculino	1,00	1,00	0,00	1,00		3,00
Pátio Coberto 03	0,00	0,00	1,00	1,00		2,00
Total =						16,00
Ponto para esgoto primário (vaso sanitário)						
Local	Qtde					Total (pt)
Sanitário PNE Feminino	1,00					1,00
Sanitário Feminino	4,00					4,00
Sanitário Masculino	4,00					4,00
Sanitário PNE Masculino	1,00					1,00
Total =						10,00
Ponto para esgoto secundário (pia, lavatório, mictório, tanque, bidê, etc...)						
Local	Lavat./Cuba	Ducha	Bebedouro	Mictório		Total (pt)
Sanitário PNE Feminino	1,00	0,00	0,00	0,00		1,00
Sanitário Feminino	3,00	0,00	0,00	0,00		3,00
Sanitário Masculino	3,00	0,00	0,00	2,00		5,00
Sanitário PNE Masculino	1,00	0,00	0,00	0,00		1,00
Pátio Coberto 03	0,00	0,00	1,00	0,00		1,00
Total =						11,00



	MEMÓRIA DE CÁLCULO				
	Profissional Responsável:	Eng. ^a Thiago Muciaccia Alves CREA ES - 026963/D			
REFORMA GERAL DOS SANITÁRIOS DOS ALUNOS DA EEEFM BANANAL					Data: 27/09/2017
INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIOS					Planilha 01
Ponto para caixa sifonada, inclusive caixa sifonada pvc 150x150x50mm com grelha em aço inox					
Local	Qtde				Total (pt)
Sanitário PNE Feminino	1,00				1,00
Sanitário Feminino	2,00				2,00
Sanitário Masculino	2,00				2,00
Sanitário PNE Masculino	1,00				1,00
Pátio Coberto 02	1,00				1,00
Pátio Coberto 03	1,00				1,00
Total =					8,00
Ponto de válvula de descarga, inclusive válvula e acabamento anti-vandalismo cromado referência Docol, Fabrimar e Deca					
Local	Qtde				Total (pt)
Sanitário Feminino	4,00				4,00
Sanitário Masculino	4,00				4,00
Total =					8,00
Ponto de válvula de descarga, inclusive válvula de descarga de 50mm (1 1/2"), com acabamento para válvula de descarga Benefit, marca de referência Docol ou equivalente Mod. 00184906					
Local	Qtde				Total (pt)
Sanitário PNE Feminino	1,00				1,00
Sanitário PNE Masculino	1,00				1,00
Total =					2,00
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					
Local	Qtde				Total (pt)
Sanitário Masculino	2,00				2,00
Total =					2,00
TUBULAÇÃO DE LIGAÇÃO DE CAIXAS					
Tubo PVC rígido para esgoto no diâmetro de 100mm incluindo escavação e aterro com areia					
Local	C (m)	Qtde			Total (m)
Sanitário PNE Feminino	1,10	1,00			1,10
Sanitário Feminino	1,10	4,00			4,40
Sanitário Masculino	1,10	4,00			4,40
Sanitário PNE Masculino	1,10	1,00			1,10
Área externa - sanitários femininos até a caixa esgoto	7,50	1,00			7,50
Área externa - sanitários masculinos até a caixa esgoto	10,50	1,00			10,50
Total =					29,00
Tubo PVC rígido para esgoto no diâmetro de 50mm incluindo escavação e aterro com areia					
Local	C (m)	Qtde			Total (m)
Sanitário PNE Feminino	1,50	1,00			1,50
Sanitário Feminino	4,05	1,00			4,05
Sanitário Masculino	4,05	1,00			4,05
Sanitário PNE Masculino	1,50	1,00			1,50
Pátio Coberto 02	5,00	1,00			5,00
Pátio Coberto 03	1,00	1,00			1,00
Total =					17,10
REDE DE ÁGUA FRIA - TUBOS SOLDÁVEIS DE PVC					
Tubo de PVC rígido soldável marrom, diâm. 20mm (1/2"), inclusive conexões					
Local	Alimentação				Total (m)
Sanitário Feminino	3,70				3,70
Sanitário Masculino	3,70				3,70
Total =					7,40



	MEMÓRIA DE CÁLCULO					
	Profissional Responsável:	Eng. ^a Thiago Muciaccia Alves CREA ES - 026963/D				
REFORMA GERAL DOS SANITÁRIOS DOS ALUNOS DA EEEFM BANANAL						Data: 27/09/2017
INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIOS						Planilha 01
Tubo de PVC rígido soldável marrom, diâm. 25mm (3/4"), inclusive conexões						
Local	Lavat./cuba	Ducha	Bebedouro			Total (m)
Sanitário PNE Feminino	2,00	0,70	0,00			2,70
Sanitário Feminino	2,00	0,00	0,00			2,00
Sanitário Masculino	2,00	0,00	0,00			2,00
Sanitário PNE Masculino	2,00	0,70	0,00			2,70
Total =						9,40
Tubo de PVC rígido soldável marrom, diâm. 32mm (1"), inclusive conexões						
Local	Bebedouro					Total (m)
Pátio Coberto 03	11,05					11,05
Total =						11,05
Tubo de PVC rígido soldável marrom, diâm. 50mm (1 1/2"), inclusive conexões						
Local	Válvulas					Total (m)
Sanitário PNE Feminino	6,10					6,10
Sanitário Feminino	5,60					5,60
Sanitário Masculino	5,60					5,60
Sanitário PNE Masculino	6,10					6,10
Total =						23,40
Tubo de PVC rígido soldável marrom, diâm. 60mm (2"), inclusive conexões						
Local	Alimentação					Total (m)
Sanitário Feminino	5,40					5,40
Sanitário Masculino	5,50					5,50
Total =						10,90
REDE DE ESGOTO - TUBOS DE PVC						
Tubo de PVC rígido soldável branco, para esgoto, diâmetro 40mm (1 1/2"), inclusive conexões						
Local	Lavat./Banc.	Bebedouro				Total (m)
Sanitário PNE Feminino	1,30	0,00				1,30
Sanitário Feminino	3,45	0,00				3,45
Sanitário Masculino	3,45	0,00				3,45
Sanitário PNE Masculino	1,30	0,00				1,30
Total =						9,50
Tubo de PVC rígido soldável branco, para esgoto, diâmetro 50mm (2"), inclusive conexões						
Local	Válvulas					Total (m)
Sanitário PNE Feminino	2,90					2,90
Sanitário Feminino	5,00					5,00
Sanitário Masculino	5,00					5,00
Sanitário PNE Masculino	2,90					2,90
Pátio Coberto 03	4,30					4,30
Total =						20,10
Tubo de PVC rígido soldável branco, para esgoto, diâmetro 75mm (3"), inclusive conexões						
Local	Ventilação					Total (m)
Sanitário PNE Feminino	2,15					2,15
Sanitário Feminino	3,35					3,35
Sanitário Masculino	3,35					3,35
Sanitário PNE Masculino	2,15					2,15
Total =						11,00



	MEMÓRIA DE CÁLCULO				
	Profissional Responsável:	Eng. ^a Thiago Muciaccia Alves CREA ES - 026963/D			
REFORMA GERAL DOS SANITÁRIOS DOS ALUNOS DA EEEFM BANANAL					Data: 27/09/2017
INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIOS					Planilha 01
Tubo de PVC rígido soldável branco, para esgoto, diâmetro 100mm (4"), inclusive conexões					
Local	Vaso				Total (m)
Sanitário PNE Feminino	1,10				1,10
Sanitário Feminino	4,40				4,40
Sanitário Masculino	4,40				4,40
Sanitário PNE Masculino	1,10				1,10
Total =					11,00
ABERTURA E FECHAMENTO DE RASGOS (inclusive preparo e aplicação de argamassa)					
Abertura e fechamento de rasgos em alvenaria, para passagem de tubulações, diâm. 1/2" a 1"					
Local	Ø1/2"	Ø3/4"	Ø1"		Total (m)
Sanitário PNE Feminino	0,00	2,70	0,00		2,70
Sanitário Feminino	3,70	2,00	0,00		5,70
Sanitário Masculino	3,70	2,00	0,00		5,70
Sanitário PNE Masculino	0,00	2,70	0,00		2,70
Pátio Coberto 03	0,00	0,00	11,05		11,05
Total =					27,85
Abertura e fechamento de rasgos em alvenaria, para passagem de tubulações, diâm. 1 1/4" a 2"					
Local	Ø1 1/2"	Ø2"			Total (m)
Sanitário PNE Feminino	7,40	0,00			7,40
Sanitário Feminino	9,05	5,40			14,45
Sanitário Masculino	9,05	5,40			14,45
Sanitário PNE Masculino	7,40	0,00			7,40
Total =					43,70
APARELHOS HIDRO-SANITÁRIOS					
LOUÇAS					
Mictório de louça branca, marcas de referência Deca, Celite ou Ideal Standard, inclusive engates cromados					
Local - Prédio Escolar	Qtde				Total (und)
Sanitário Masculino	2,00				2,00
Total =					2,00
Cuba louça de embutir completa, marcas de referência Deca, Celite ou Ideal Standard, incl. válvula e sifão, exclusive torneir					
Local	Qtde				Total (und)
Sanitário Feminino	3,00				3,00
Sanitário Masculino	3,00				3,00
Total =					6,00
Vaso sanitário padrão popular completo com acessórios para ligação, marcas de referência Deca, Celite ou Ideal Standard, inclusive assento plástico					
Local	Qtde				Total (und)
Sanitário Feminino	4,00				4,00
Sanitário Masculino	4,00				4,00
Total =					8,00
Bacia sifonada de louça branca sem abertura frontal para portadores de necessidades especiais, Vogue Plus Conforto - Linha Conforto, mod P510, incl. assento poliester, ref.AP51,marca de ref. Deca ou equivalente, sem abertura frontal					
Local	Qtde				Total (und)
Sanitário PNE Feminino	1,00				1,00
Sanitário PNE Masculino	1,00				1,00
Total =					2,00

	MEMÓRIA DE CÁLCULO					
	Profissional Responsável:	Eng. ^a Thiago Muciaccia Alves CREA ES - 026963/D				
REFORMA GERAL DOS SANITÁRIOS DOS ALUNOS DA EEEFM BANANAL						Data: 27/09/2017
INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIOS						Planilha 01
Lavatório de louça branca com coluna suspensa - ref L51 + CS 1v, cor branca, inclusive sifão, válvula e engates cromados, exclusive torneira, para PNE						
Local		Qtde				Total (und)
Sanitário PNE Feminino		1,00				1,00
Sanitário PNE Masculino		1,00				1,00
Total =						2,00
BANCADAS						
Bancada de granito com espessura de 3 cm						
Local		C (m)	L (m)	Qtde		Total (m2)
Sanitário PNE Feminino - Tampo PNE		1,80	0,80	1,00		1,44
Sanitário PNE Masculino - Tampo PNE		1,80	0,80	1,00		1,44
Total =						2,88
Bancada molhada em granito cinza andorinha esp.2cm apoiada sobre cantoneiras 1.1/2"x1.1/2"x3/16"c/revest. antiferruginoso e pintura em esmalte sintético,incl. rodabanca h=10cm,acab.boleado e frontão h=4,0cm						
Local		C (m)	Qtde			Total (m)
Sanitário Feminino		2,35	1,00			2,35
Sanitário Masculino		2,35	1,00			2,35
Total =						4,70
TORNEIRAS, REGISTROS, VÁLVULAS E METAIS						
Registro de gaveta bruto diam. 25mm (1")						
Local		Qtde				Total (und)
Pátio Coberto 03		1,00				1,00
Total =						1,00
Registro de gaveta bruto diam. 50mm (2")						
Local		Qtde				Total (und)
Sanitário PNE Feminino		1,00				1,00
Sanitário PNE Masculino		1,00				1,00
Total =						2,00
Registro de gaveta bruto diam. 65mm (21/2")						
Local		Qtde				Total (und)
Sanitário Feminino		1,00				1,00
Sanitário Masculino		1,00				1,00
Total =						2,00
Torneira para lavatorio Presmatic Benefit, marcas de referencia Docol, Fabrimar ou equivalente						
Local		Qtde				Total (und)
Sanitário PNE Feminino		1,00				1,00
Sanitário PNE Masculino		1,00				1,00
Total =						2,00
Torneira para lavatório, de mesa, com ciclo fixo, antivandalismo, arejador e acabamento cromado, marcas de referência Fabrimar, Deca, Docol ou equivalente						
Local		Qtde				Total (und)
Sanitário Feminino		3,00				3,00
Sanitário Masculino		3,00				3,00
Total =						6,00

	MEMÓRIA DE CÁLCULO					
	Profissional Responsável:	Eng. ^a Thiago Muciaccia Alves CREA ES - 026963/D				
REFORMA GERAL DOS SANITÁRIOS DOS ALUNOS DA EEEFM BANANAL						Data: 27/09/2017
INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIOS						Planilha 01
OUTROS APARELHOS						
Ducha manual Acqua jet , linha Aquarius, com registro ref.C 2195, marcas de referência Fabrimar, Deca ou Docol						
Local		Qtde				Total (und)
Sanitário PNE Feminino		1,00				1,00
Sanitário PNE Masculino		1,00				1,00
Total =						2,00
Barra de apoio em aço inox, comprimento de 60 cm, marca de referência access jakwall ou equivalente						
Local		Qtde				Total (und)
Sanitário PNE Feminino - Lavatório		2,00				2,00
Sanitário PNE Masculino - Lavatório		2,00				2,00
Total =						4,00
Barra de apoio em aço inox, comprimento de 80 cm, marca de referência access jakwall ou equivalente						
Local		Qtde				Total (und)
Sanitário PNE Feminino - Bancada e vaso sanitário		4,00				4,00
Sanitário PNE Masculino - Bancada e vaso sanitário		4,00				4,00
Total =						8,00
Bebedouro industrial em aço inox capacidade 100L, marca de referência Masterfrio, mod. Master 100, ou similar de igual ou superior qualidade, dimensões de 147x81x40cm						
Local		Qtde				Total (und)
Pátio Coberto 03		1,00				1,00
Total =						1,00
PINTURA						
SOBRE PAREDES E FORROS						
Emassamento de paredes e forros, com duas demãos de massa à base de PVA, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex						
Local		Área (m²)	Qtde			Total (m²)
Sanitário PNE Feminino		6,96	1,00			6,96
Sanitário Feminino		15,01	1,00			15,01
Sanitário PNE Masculino		6,60	1,00			6,60
Sanitário Masculino		16,96	1,00			16,96
Total =						45,53
Emassamento de paredes e forros, com duas demãos de massa acrílica, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex						
Local - Fachadas		Per. (m)	H (m)	Qtde		Total (m²)
Sanitário PNE Feminino/Feminino		25,10	3,00	1,00		75,30
Sanitário PNE Masculino/Masculino		27,26	3,00	1,00		81,78
Circulação entre Sanitários		3,66	3,00	1,00		10,98
Pátio Coberto 01/03 - mureta		1,46	0,60	2,00		1,75
Pátio Coberto 02/03 - mureta		5,20	0,60	2,00		6,24
Pátio Coberto 01/02/03 - topo da mureta		6,66	0,15	1,00		1,00
Total =						177,05
Pintura com tinta látex PVA, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex, inclusive selador em paredes e forros, a três demãos						
Local		Área (m²)	Qtde			Total (m²)
Sanitário PNE Feminino		6,96	1,00			6,96
Sanitário Feminino		15,01	1,00			15,01
Sanitário PNE Masculino		6,60	1,00			6,60
Sanitário Masculino		16,96	1,00			16,96
Total =						45,53

	MEMÓRIA DE CÁLCULO					
	Profissional Responsável:	Eng. ^a Thiago Muciaccia Alves CREA ES - 026963/D				
REFORMA GERAL DOS SANITÁRIOS DOS ALUNOS DA EEEFM BANANAL					Data: 27/09/2017	
INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIOS					Planilha 01	
Pintura com tinta acrílica, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex, inclusive selador acrílico, em paredes e forros, a três demãos						
Local - Fachadas	Per. (m)	H (m)	Qtde			Total (m²)
Sanitário PNE Feminino/Feminino	25,10	3,00	1,00			75,30
Sanitário PNE Masculino/Masculino	27,26	3,00	1,00			81,78
Circulação entre Sanitários	3,66	3,00	1,00			10,98
Pátio Coberto 01/03 - mureta	1,46	0,60	2,00			1,75
Pátio Coberto 02/03 - mureta	5,20	0,60	2,00			6,24
Pátio Coberto 01/02/03 - topo da mureta	6,66	0,15	1,00			1,00
Total =						177,05
SOBRE MADEIRA						
Pintura com verniz filtro solar fosco, linha Premium, em madeira, a três demãos, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex						
Local	C (m)	L (m)	Qtde	Coef.		Total (m²)
Sanitário PNE Feminino	0,90	2,10	1,00	3,00		5,67
Sanitário Feminino	0,80	2,10	1,00	3,00		5,04
Sanitário Masculino	0,80	2,10	1,00	3,00		5,04
Sanitário PNE Masculino	0,90	2,10	1,00	3,00		5,67
Total =						21,42
SOBRE METAL						
Preparo e limpeza manual de superfície metálica, utilizando lixa e raspadeira						
Local	C (m)	L (m)	Qtde	Coef.		Total (m²)
Pátio Coberto 01/03 - Planta Baixa Proposta GR4	1,46	1,96	1,00	2,00		5,72
Pátio Coberto 02/03 - Planta Baixa Proposta GR3	5,20	1,96	1,00	2,00		20,38
Pátio Coberto 01/03 - Planta Baixa Proposta PF1	1,60	2,10	1,00	2,00		6,72
Total =						32,83
Pintura com tinta esmalte sintético, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex, a duas demãos, inclusive fundo anticorrosivo a uma demão, em metal						
Local	C (m)	L (m)	Qtde	Coef.		Total (m²)
Pátio Coberto 01/03 - Planta Baixa Proposta GR4	1,46	1,96	1,00	2,00		5,72
Pátio Coberto 02/03 - Planta Baixa Proposta GR3	5,20	1,96	1,00	2,00		20,38
Pátio Coberto 01/03 - Planta Baixa Proposta PF1	1,60	2,10	1,00	2,00		6,72
Total =						32,83
SERVIÇOS COMPLEMENTARES EXTERNOS						
TRATAMENTO, CONSERVAÇÃO E LIMPEZA PÓS OBRA						
Limpeza geral da obra						
Local	Á (m²)	Qtde				Total (m²)
Sanitário PNE Feminino	6,96	1,00				6,96
Sanitário Feminino	15,01	1,00				15,01
Sanitário Masculino	6,60	1,00				6,60
Sanitário PNE Masculino	16,96	1,00				16,96
Pátio Coberto 01	69,36	1,00				69,36
Pátio Coberto 02	27,66	1,00				27,66
Pátio Coberto 03	16,21	1,00				16,21
Total =						158,76
MUROS E FECHAMENTOS EMPREGANDO ARGAMASSA DE CIMENTO, CAL E AREIA						
Mureta em alvenaria de blocos cerâmicos 10x20x20cm, h=0.60cm, para fechamento de quadra, com pilaretes de travamento em concreto armado a cada 3m, inclusive chapisco						
Local	C (m)	H (m)	Qtde			Total (m²)
Pátio Coberto 01/03	1,46	0,60	1,00			0,88
Pátio Coberto 02/03	5,20	0,60	1,00			3,12
Total =						4,00

	MEMÓRIA DE CÁLCULO				
	Profissional Responsável:	Eng.º Pedro H. Falqueto Dias - CREA: MG-159412/D			
REFORMA GERAL DOS SANITÁRIOS DOS ALUNOS DA EEEFM BANANAL					Data: 27/09/2017
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DOS BANHEIROS					Planilha: 02
SERVIÇOS PRELIMINARES					
DEMOLIÇÕES E RETIRADAS					
Retirada de aparelhos elétricos (luminárias, ventiladores de teto, interruptores, tomadas e outros)					
Local	Qtde (und)				Total (und)
Vestiário Masculino	3,00				3,00
Vestiário Feminino	3,00				3,00
Sanitário Masculino	3,00				3,00
Sanitário Feminino	2,00				2,00
Sanitário PNE	2,00				2,00
Total =					13,00
INFRAESTRUTURA PARA INSTALAÇÕES ELÉTRICAS					
ELETRODUTOS E ABRAÇADEIRAS					
Eletrodutos de PVC rígido roscável, anti-chama, cor preta fabr. De acordo com a EB-744 da classe B, NBR-6150 da ABNT, c/ extremidades, luva, curva, bucha e arruela, diâm. 3/4" (25mm), inc conexões, marc TIGRE, DAISA, KANAFLEX					
Local	Qtde (und)				Total (und)
Sanitário Masculino	8,00				8,00
Sanitário Feminino	7,20				7,20
Sanitário PNE Masculino	4,00				4,00
Sanitário PNE Feminino	4,00				4,00
Ligação para circuito existente (se necessário)	20,00				20,00
Total =					43,20
Abraçadeira para eletroduto de 3/4", inclusive bucha e parafuso					
Local	Qtde (und)				Total (und)
Fixação de eletrodutos - 1 und. Para cada 1 m de eletroduto	43,00				43,00
Total =					43,00
0205 - CONDULETES E CAIXAS METÁLICAS					
Caixa de ligação de alumínio silício com rosca, tipo CONDULETE, no formato E, inclusive tampa, diâmetro 3/4"					
Local	Qtde (und)				Total (und)
Sanitário Masculino	1,00				1,00
Sanitário Feminino	1,00				1,00
Sanitário PNE Masculino	1,00				1,00
Sanitário PNE Feminino	1,00				1,00
Total =					4,00
Caixa de ligação de alumínio silício com rosca, tipo CONDULETE, no formato T, inclusive tampa, diâmetro 3/4"					
Local	Qtde (und)				Total (und)
Sanitário Masculino	1,00				1,00
Sanitário Feminino	1,00				1,00
Sanitário PNE Masculino	1,00				1,00
Sanitário PNE Feminino	1,00				1,00
Ligação para circuito existente (se necessário)	4,00				4,00
Total =					8,00
Caixa de ligação de alumínio silício com rosca, tipo CONDULETE, no formato X, inclusive tampa, diâmetro 3/4"					
Local	Qtde (und)				Total (und)
Sanitário Masculino	1,00				1,00
Sanitário Feminino	1,00				1,00
Total =					2,00

	MEMÓRIA DE CÁLCULO					
	Profissional Responsável:	Eng.º Pedro H. Falqueto Dias - CREA: MG-159412/D				
REFORMA GERAL DOS SANITÁRIOS DOS ALUNOS DA EEEFM BANANAL						Data: 27/09/2017
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DOS BANHEIROS						Planilha: 02
03 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS						
0304 - FIOS E CABOS						
Fio de cobre termoplástico, com isolamento para 750V, seção de 2.5 mm²						
Local	Qtde (und)					Total (und)
Sanitário Masculino	22,00					22,00
Sanitário Feminino	20,00					20,00
Sanitário PNE Masculino	10,00					10,00
Sanitário PNE Feminino	10,00					10,00
Ligação para circuito existente (se necessário)	58,00					58,00
Total =						120,00
Fita isolante em rolo de 19mm x 20 m, número 33 Scotch ou equivalente						
Local	Qtde (und)					Total (und)
Emendas	1,00					1,00
Total =						1,00
APARELHOS ELÉTRICOS						
LUMINÁRIAS						
Luminária p/ 2 lâmpadas LED tubulares 18W 1200mm (PHILIPS, OSRAM, SYLVANIA OU EQUIV), com temperatura de cor >6500K						
Local	C (m)					Total (m)
Sanitário Masculino	3,00					3,00
Sanitário Feminino	3,00					3,00
Sanitário PNE Masculino	1,00					1,00
Sanitário PNE Feminino	1,00					1,00
Total =						8,00
0405 - INTERRUPTORES E TOMADAS						
Interruptor de uma tecla simples 10A/250V, com placa 4x2"						
Local	C (m)					Total (m)
Sanitário Masculino	1,00					1,00
Sanitário Feminino	1,00					1,00
Sanitário PNE Masculino	1,00					1,00
Sanitário PNE Feminino	1,00					1,00
Total =						4,00