



CONFEA/CREA-PB

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA DA PARAÍBA
Av. Dom Pedro I nº 809, Centro/João Pessoa-PB CEP: 58013-021 - PABX: (083)241-2525 [E-Mail: informatica@creapb.org.br]

Nº ART.

15100000028200002815

ART - ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - Lei Federal nº 6.496/77

CONTRATADO

1 - TÍTULO DO PROFISSIONAL ENG. CIVIL	2 - NOME DO PROFISSIONAL MANOEL FERNANDO PEREIRA SANTOS	3 - CARTEIRA CREA ORIGEM 2820/D-PB
4 - ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA R. VANDICK FILGUEIRAS 610	5 - BAIRRO TAMBAUZINHO	6 - CIDADE JOÃO PESSOA
8 - CEP 58043-110	9 - FONE (083)224-9203	10 - E-MAIL
11 - EMPRESA CONTRATADA	7 - UF PB	

13 - ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA

15 - CIDADE

CONTRATANTE

19 - NOME DO CONTRATANTE DA OBRA/SERVIÇO
Ministério da Educação / FNDE

21 - ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA
Via N1 Leste, Pavilhão das Metas

23 - CIDADE
Brasília

DADOS DA OBRA/SERVIÇO

27 - NOME DO PROPRIETÁRIO DA OBRA/SERVIÇO
Vários

30 - ENDEREÇO DA OBRA/SERVIÇO
Vários

35 - TIPO DE ART

Normal

36 - PARTICIPAÇÃO

Individual

37 - VINCULAÇÃO

VINCULADA À ART. Nº

DO PROFISSIONAL

CLASSIFICAÇÃO DA ART

ATIVIDADE TÉCNICA	NÍVEL	DESCRIÇÃO DO TRABALHO	QUANTIDADE	UNIDADE
12 PROJETO	01 ATIVIDADE	A0130 EDIFÍCIOS DE MATERIAIS MISTOS ESPECIAIS P/ FINS EDUCACI	447,60	14 M2
39 X - X -	X - X -	X - X - X -		X - X - X -
40 X - X -	X - X -	X - X - X -		X - X - X -
41 X - X -	X - X -	X - X - X -		X - X - X -
42 X - X -	X - X -	X - X - X -		X - X - X -
43 X - X -	X - X -	X - X - X -		X - X - X -
		X - X - X -		X - X - X -

44 - RESUMO DO CONTRATO

Projeto de Fundações Diretas para o Projeto Padrão do FUNDESCOLA E m -
Educativo Urbano - 06 salas de aula, para solos com taxas superiores a 1,5
Kg/cm2

46 - VALOR DA OBRA/SERVIÇO
02/05/2006 a 02/01/2007

50 - LOCAL E DATA

João Pessoa

28/02/2007

51 - DECLARO COMO VERDADEIRAS AS INFORMAÇÕES ACIMA

ASSINATURA DO PROFISSIONAL
CPF: 139.294.614-04

52 - DECLARO COMO VERDADEIRAS AS INFORMAÇÕES ACIMA

ASSINATURA DO CONTRATANTE

TEOPOLDO GREG ALVES JUNIOR

Autenticação Mecânica

Este documento anota perante o CREA-PB, para os efeitos legais, o contrato escrito ou verbal realizado entre as partes (Lei Federal nº 6.496/77)
Esta ART deverá ser enviada ao CREA-PB no prazo máximo de 05(cinco) dias.
O Profissional deverá guardar o original desta ART para quaisquer averiguações necessárias.
Manter uma via desta ART e seus respectivos projetos no local da obra/serviço.
Dúvidas ou informações ligue para (083)241-2525

[1ª VIA CREA-PB] - [2ª VIA PROFISSIONAL] - [3ª VIA CONTRATANTE] - [4ª VIA OBRA/SERVIÇO] - [5ª VIA PREFEITURA/OUTROS ÓRGÃOS]

Arquivo: C:\art\NFUNDESCOLA\FUNDACCES.ART

Flávio Maffioletti de Sousa
Engenheiro Civil
Reg. Nasc. CREA: 151281623-0



CREA-DF

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA DO DISTRITO FEDERAL
ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART

Registro de Contrato sob a forma de Anotação de Responsabilidade Técnica - Lei Federal nº 6.496/77

RESPONSÁVEL TÉCNICO/CONTRATADO

2. Nome do Profissional: MÁRIO SOUZA SANTOS		3. Título(s) Profissional(is): (código): 12119	
6. CPF: 499.071.747-34	6. Endereço do Profissional: SQS 115 BL G AP 504 - ASA SUL		
8. Cidade/UF: BRASILIA / DF	9. CEP: 70.385-070	10. Telefone: (61) 245.2173	11. E-mail:
12. Nome da empresa contratada:		13. Nº Registro/Visto CREA-DF:	14. Telefone:

CONTRATANTE

16. Nome do contratante (pessoa física ou jurídica): MARCELO TONIAZZO LISSA		16. CPF: 473.847.271-20	
17. Endereço para correspondência: SQN 215 BL G AP 214		18. Cidade/UF: BRASILIA / DF	20. Telefone: (61) 234.5511
21. Nome do proprietário da obra/serviço: PNUD BRA/098/011		22. CQC: 03.723.329/0001-79	23. Telefone: (61) 316.2963

DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO CONTRATADO

25. Tipo de registro de ART: ☒ Normal ☐ Complementação ☐ Substituição ☐ Regularização		26. Característica da ART: ☒ Projeto ☐ Obra ☐ Serviço ☐ Cargo/Função		27. Participação: ☒ Individual ☐ Equipe		27. Vínculo do Profissional: ☒ Autônomo ☐ Empregado ☐ Sócio ☐ Obra Própria		28. Situação da obra/serviço: ☐ Não iniciada(o) ☐ Iniciada(o) ☒ Concluída(o)	
29. Endereço da obra ou serviço: DIVERSOS - PROJETO PILOTO						30. Cidade/UF: DIVERSOS / DF			
31. CEP: 70.000-000		32. Telefone: 70.000-000		33. Valor da obra/serviço: R\$ 1,00		34. Valor dos honorários: R\$ 900,00		35. Prazo de execução: 2 MESES	
36. Início das atividades: 04/04/2000		37. Nº Pavimentos: 1		38. Área inicial (m²): 920,00		39. Área de acréscimo (m²): 0,00		40. Área total (m²): 920,00	
41. Objeto da obra ou serviço, descrito conforme o contrato: DESENVOLVIMENTO DE PROJETO DE ELÉTRICA E TELEFONE PARA ESCOLAS EM NÚCLEOS URBANOS DE 6 SALAS									

DESCRIÇÕES DAS ATIVIDADES TÉCNICAS

42. Nível de Atuação(cód.):	43. Atividade Técnica (cód.):	44. Classificação da At. Técnica (cód.):	45. Quant.:	46. Un. Medida (cód.):	42. Nível de Atuação(cód.):	43. Atividade Técnica (cód.):	44. Classificação da At. Técnica (cód.):	45. Quant.:	46. Un. Medida (cód.):
1	51	A0109		37					

47. Observações Complementares:
PROJETO DE ELÉTRICA E TELEFONE PARA ESCOLAS EM NÚCLEOS URBANOS A SEREM IMPLANTADAS EM DIVERSAS REGIÕES DO PAÍS

48. Entidade profissional com direito a repasse do percentual da taxa de ART (código):
EC0004 - SINDICATO DOS ENGENHEIROS DE BRASILIA - SENGE

PARA USO DO CREA-DF

49. Visto de Anotação de Responsabilidade Técnica - ART	
50. Visto de Anotação de Responsabilidade Técnica - ART	
51. Visto de Anotação de Responsabilidade Técnica - ART	
52. Visto de Anotação de Responsabilidade Técnica - ART	

ASSINATURAS

53. Declaro serem verdadeiras as informações acima:		54. De acordo:		55. De acordo:	
Assinatura do Profissional		Assinatura do Contratante		Assinatura do Contratante Original	
56. Local e data:		57. Toda ART deve ser baixada JUNTO AO CREA/DF QUANDO DO ENCERRAMENTO DAS ATIVIDADES DO PROFISSIONAL			

Engenheira Civil-CREA 54.545/D-MG
Programa FUNDESCOLA-MEC/BIRD

ESTE CAMIOTO DEVERÁ SER DESTACADO NO CREA-DF

Flávio Maffioletti de Sousa
Engenheiro Civil
Reg. Nasc. CREA: 151281623-0

**CREA-DF**

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA DO DISTRITO FEDERAL

ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART

Registro de Contrato sob a forma de Anotação de Responsabilidade Técnica - Lei Federal nº 6.496/77

RESPONSÁVEL TÉCNICO/CONTRATADO

2. Nome do Profissional: MILTON PEREIRA TORMA		3. Título(s) Profissional(es): (código): 111111		4. Carteira nº: 111111	
5. CPF: 481.188.770-00	6. Endereço do Profissional: SQN 402 BL H AP 203		7. Cidade/UF: BRASÍLIA / DF		8. CEP: 70.834-080
9. Telefone: (61) 3032.1021		10. E-mail:		11. N° Registro/Visto CREA-DF:	
12. Nome da empresa contratada:		13. Telefone:		14. Telefone:	

CONTRATANTE

15. Nome do contratante (pessoa física ou jurídica): MARCELO TONIAZZO LISSA		16. CPF: 473.847.271-20		17. CEP: 70.874-070	
18. Endereço para correspondência: SQN 215 BL G AP 214		19. Cidade/UF: BRASÍLIA / DF		20. Telefone: (61) 234.5511	
21. Nome do proprietário da obra/serviço: PNUD BRA/098/011		22. Cód. Rubrica: 03.723.329/0001-79		23. Telefone: (61) 316.2983	

DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO CONTRATADO

24. Tipo de registro de ART: ☒ Normal ☐ Complementação ☐ Substituição ☐ Regularização		25. Característica da ART: ☒ Projeto ☐ Obra ☐ Serviço ☐ Cargo/Função		26. Participação: ☒ Individual ☐ Equipe		27. Vínculo do Profissional: ☒ Autônomo ☐ Empregado ☐ Sócio ☐ Obra Própria		28. Situação da obra/serviço: ☐ Não iniciada(o) ☐ Iniciada(o) ☒ Concluída(o)	
29. Endereço da obra ou serviço: DIVERSOS - PROJETO PILOTO						30. Cidade/UF: DIVERSOS / DF			
31. CEP: 70.000-000		32. Telefone: 1		33. Valor da obra/serviço: R\$ 1,00		34. Valor dos honorários: R\$ 800,00		35. Prazo de execução: 2 MESES	
36. Início das atividades: 04/04/2000		37. N° Pavimentos: 1		38. Área Inicial (m²): 920,00		39. Área de acréscimo (m²): 0,00		40. Área total (m²): 920,00	
41. Objeto da obra ou serviço, descrito conforme o contrato: DESENVOLVIMENTO DE PROJETO DE HIDRÁULICA E ESGOTO PARA ESCOLAS EM NÚCLEOS URBANOS DE 6 SALAS									

DESCRIÇÕES DAS ATIVIDADES TÉCNICAS

42. Nível de Atuação (cód.):	43. Atividade Técnica (cód.):	44. Classificação da At. Técnica (cód.):	45. Quant.:	46. Un. Medida (cód.):	42. Nível de Atuação (cód.):	43. Atividade Técnica (cód.):	44. Classificação da At. Técnica (cód.):	45. Quant.:	46. Un. Medida (cód.):
1	51	A0109		37					

47. Observações Complementares:

PROJETO DE HIDRÁULICA E ESGOTO PARA ESCOLAS EM NÚCLEOS URBANOS SEREM IMPLANTADAS EM DIVERSAS REGIÕES DO PAÍS

48. Entidade profissional com direito a repasse do percentual da taxa de ART (código):

EC0004 - SINDICATO DOS ENGENHEIROS DE BRASÍLIA - SENGE

PARA USO DO CREA-DF

49. Assinatura do Profissional:		50. Assinatura do Contratante:	
51. Local e data:		52. Local e data:	

ASSINATURAS

53. Declaro serem verdadeiras as informações acima: Milton P. Torma Assinatura do Profissional	54. De acordo: Marcelo Toniazzo Lissa Assinatura do Contratante	55. De acordo: Flávio Maffioletti de Sousa Assinatura do Contratante Oficial
--	---	--

56. Local e data: Gilberto Engenheiro Civil-CREA 54.545/D-MG Programa FUNDESCOLA-MEC/BIRD	57. Este canhoto deverá ser baixado junto ao CREA/DF quando do encerramento das atividades do profissional: 2ª VIA - PROFISSIONAL / 3ª VIA - ÓRGÃOS PÚBLICOS 4ª VIA - OBRA / 5ª VIA - PROPRIETÁRIO
--	--

ESTE CANHOTO DEVERÁ SER DESTACADO NO CREA-DF

Flávio Maffioletti de Sousa
Engenheiro Civil
Reg. Nasc. CREA: 151281623-0



CREA-DF
Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura
e Agronomia do Distrito Federal

Arquivo: FNDE

ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART

Registro de Contrato sob a forma de Anotação de Responsabilidade Técnica - Lei Federal nº 6.496/77

03657

21 MAR 2007

RESPONSÁVEL TÉCNICO/CONTRATADO

2. Nome do Profissional: MARCOS BARROSO MARTINS		3. Título(s) Profissional(is): (código): 111115		7. Atualização profissional: DF-9810/DF	
5. CPF: 605.645.631-53	6. Endereço do Profissional: SQSW 105 BLOCO A APT 308				
8. Cidade/UF: BRASILIA / DF	9. CEP: 70.670-421	10. Telefone: (61) 3233.8806		11. E-mail: marcos@e4engenharia.com	
12. Nome da empresa contratada:			13. Nº Registro/Visto CREA-DF:		14. Telefone:

CONTRATANTE

15. Nome do contratante (pessoa física ou jurídica): MINISTERIO DA EDUCACAO / FNDE		16. CGC: 00.378.257/0001-81	
17. Endereço para correspondência: SBS Quadra 02, Bloco F, Edifício Áurea		18. Cidade/UF: BRASILIA / DF	19. CEP: 70.070-929
21. Nome do proprietário da obra/serviço: MINISTERIO DA EDUCACAO / FNDE		22. CGC: 00.378.257/0001-81	23. Telefone: (61) 3966.5998

DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO CONTRATADO

24. Tipo do registro da ART: ☒ Normal ☐ Complementação ☐ Substituição ☐ Regularização		25. Característica da ART: ☒ Projeto ☐ Obra ☐ Serviço ☐ Cargo/Função		26. Participação: ☒ Individual ☐ Equipe		27. Vínculo do Profissional: ☒ Autônomo ☐ Empregado ☐ Sócio ☐ Obra Própria		28. Situação da obra/serviço: ☒ Não iniciada(o) ☐ Iniciada(o) ☐ Concluída(o)	
29. Endereço da obra ou serviço: VARIAS CIDADES						30. Cidade/UF: BRASILIA / DF			
31. CEP: 70.000-000		32. Telefone: (61) 3966.5998		33. Valor da obra/serviço: R\$ 1.500,00		34. Valor dos honorários: Sem Onus		35. Prazo de execução: 30 DIAS	
36. Início das atividades: 20/03/2007		37. Nº Pavimentos: 1		38. Área Inicial (m2): 854,24		39. Área de acréscimo (m2): 0,00		40. Área total (m2): 854,24	
41. Objeto da obra ou serviço, descrito conforme o contrato: PROJETO ESTRUTURAL DE CONCRETO ARMADO DOS BLOCOS PEDAGOGICOS, DE SERVIÇO, ADMINISTRATIVO E RECREIO COBERTO									

DESCRIÇÕES DAS ATIVIDADES TÉCNICAS

42. Nível de Atuação(cód.):	43. Atividade Técnica (cód.):	44. Classificação da At. Técnica (cód.):	45. Quant.:	46. Un. Medida (cód.):	42. Nível de Atuação (cód.):	43. Atividade Técnica (cód.):	44. Classificação da At. Técnica (cód.):	45. Quant.:	46. Un. Medida (cód.):
1	51	A0301	855	41					

47. Observações Complementares:
BLOCO PEDAGOGICO:447,62M2; BLOCO DE SERVIÇO:98,67M2; BLOCO ADMINISTRATIVO:98,67M2; RECREIO COBERTO: 175,35M2. POR SE TRATAR DE UM PROGRAMA DO MEC, PODERA SER CONSTRUÍDO EM VARIAS CIDADES DO BRASIL

48. Entidade profissional com direito a repasse do percentual da taxa de ART (código):
EC0004 - SINDICATO DOS ENGENHEIROS DE BRASÍLIA - SENG

P A G O

21 MAR 2007

PARA USO DO CREA-DF

49. Vínculo do Profissional:		50. Nº Vínculo:		51. Serviço:		52. Vínculo do Profissional:	
1. Projeto	6. Complementação	50. Nº Vínculo:	51. Serviço:	52. Vínculo do Profissional:	53. Vínculo do Profissional:	54. Vínculo do Profissional:	55. Vínculo do Profissional:
2. Obra/Serviço	7. Substituição	50. Nº Vínculo:	51. Serviço:	52. Vínculo do Profissional:	53. Vínculo do Profissional:	54. Vínculo do Profissional:	55. Vínculo do Profissional:
3. Co-Autoria	8. Subcontratação	50. Nº Vínculo:	51. Serviço:	52. Vínculo do Profissional:	53. Vínculo do Profissional:	54. Vínculo do Profissional:	55. Vínculo do Profissional:
4. Co-Responsabilidade		50. Nº Vínculo:	51. Serviço:	52. Vínculo do Profissional:	53. Vínculo do Profissional:	54. Vínculo do Profissional:	55. Vínculo do Profissional:

ASSINATURAS

53. Declaro serem verdadeiras as informações acima: Assinatura do Profissional		54. De acordo: Assinatura do Contratante		55. De acordo: Assinatura do Contratante Original	
56. Local e data:		57. Local e data:			

58. DATA DO PAGAMENTO:		59. VALOR DA TAXA A PAGAR:		60. AUTENTICAÇÃO MECÂNICA:	
23/09/07		60,00			

Flávio Maffioletti de Sousa
Engenheiro Civil
Reg. Nasc. CREA: 151281623-0



CREA-DF

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA DO DISTRITO FEDERAL

ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART

Registro de Contrato sob a forma de Anotação de Responsabilidade Técnica - Lei Federal nº 6.496/77

RESPONSÁVEL TÉCNICO/CONTRATADO

2. Nome do Profissional: MÁRIO USAI		3. Título(s) Profissional: (código): 11112	
5. CPF: 333.937.451-15	6. Endereço do Profissional: AV CENTRAL BL 990 LOTE 990 LOJA 1		
8. Cidade/UF: NÚCLEO BANDEIRANTE / DF	9. CEP: 71.700-000	10. Telefone: (61) 552.5247	11. E-mail:
12. Nome da empresa contratada:			13. Nº Registro/Visto CREA-DF:
			14. Telefone:

CONTRATANTE

15. Nome do contratante (pessoa física ou jurídica): MARCELO TONIAZZO LISSA		16. CPF: 473.847.271-20	
17. Endereço para correspondência: SQN 215 BL G AP 214		18. Cidade/UF: BRASILIA / DF	19. CEP: 70.874-070
21. Nome do proprietário da obra/serviço: PNUD BRA/098/011		20. Telefone: (61) 234.5511	22. CGC: 03.723.329/0001-79
		23. Telefone: (61) 316.2963	

DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO CONTRATADO

4. Tipo de registro de ART: ☒ Normal ☐ Complementação ☐ Substituição ☐ Regularização	25. Característica de ART: ☒ Projeto ☐ Obra ☐ Serviço ☐ Cargo/Função	26. Participação: ☐ Individual ☒ Equipe	27. Vínculo do Profissional: ☒ Autônomo ☐ Empregado ☐ Sócio ☐ Obra Própria	28. Situação da obra/serviço: ☐ Não iniciada(o) ☐ Iniciada(o) ☒ Concluída(o)
29. Endereço da obra ou serviço: DIVERSOS - PROJETO PILOTO			30. Cidade/UF: DIVERSOS / DF	
31. CEP: 70.000-000	32. Telefone: 1	33. Valor da obra/serviço: R\$ 1,00	34. Valor dos honorários: R\$ 2.100,00	35. Prazo de execução: 1 MES
36. Início das atividades: 04/04/2000	37. Nº Pavimentos: 1	38. Área inicial (m²): 920,00	39. Área de acréscimo (m²): 0,00	40. Área total (m²): 920,00

41. Objeto da obra ou serviço, descrito conforme o esboço:
DESENVOLVIMENTO DE PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO E METÁLICA PARA ESCOLAS EM NÚCLEOS URBANOS DE 6 SALAS

DESCRIÇÕES DAS ATIVIDADES TÉCNICAS

42. Nível de Atuação (cód.):	43. Atividade Técnica (cód.):	44. Classificação da At. Técnica (cód.):	45. Quant.:	46. Un. Medida (cód.):	42. Nível de Atuação (cód.):	43. Atividade Técnica (cód.):	44. Classificação da At. Técnica (cód.):	45. Quant.:	46. Un. Medida (cód.):
1	51	A0109		37					

47. Observações Complementares:
PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO E METÁLICA PARA ESCOLAS EM NÚCLEOS URBANOS A SEREM IMPLANTADAS EM DIVERSAS REGIÕES DO PAÍS

48. Entidade profissional com direito a repasse do percentual da taxa de ART (código):
EC0004 - SINDICATO DOS ENGENHEIROS DE BRASÍLIA - SENGE

PARA USO DO CREA-DF

49. 1ª Via	50. 2ª Via	51. 3ª Via	52. 4ª Via
------------	------------	------------	------------

ASSINATURAS

53. Declaro serem verdadeiras as informações acima: <i>Mário Usai</i> Assinatura do Profissional	54. De acordo: <i>Marcelo Toniazzo Lissa</i> Assinatura do Contratante	55. De acordo: <i>Flávio Maffioletti de Sousa</i> Assinatura do Contratante Original
--	--	--

56. Local e data:
Brasília, 04 de Abril de 2000
Mat. 253

Programa FUNDESCOLA-MEC/BIRD

ESTE CARNOTO DEVERÁ SER DESTACADO NO CREA-DF

Flávio Maffioletti de Sousa
Engenheiro Civil
Reg. Nasc. CREA: 151281623-0

**CREA-DF**

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA DO DISTRITO FEDERAL

ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART

Registro de Contrato sob a forma de Anotação de Responsabilidade Técnica - Lei Federal nº 6.496/77

RESPONSÁVEL TÉCNICO/CONTRATADO

2. Nome do Profissional: MILTON PEREIRA TORMA		3. Título(s) Profissional(is): (código): 111113	
5. CPF: 481.188.770-00	6. Endereço do Profissional: SQN 402 BL H AP 203		
8. Cidade/UF: BRASILIA / DF	9. CEP: 70.834-080	10. Telefone: (61) 3032.1021	11. E-mail:
12. Nome da empresa contratada:			13. Nº Registro/Visto CREA-DF:
			14. Telefone:

CONTRATANTE

15. Nome do contratante (pessoa física ou jurídica): MARCELO TONIAZZO LISSA		16. CPF: 473.847.271-20	
17. Endereço para correspondência: SQN 215 BL G AP 214		18. Cidade/UF: BRASILIA / DF	19. CEP: 70.874-070
21. Nome do proprietário da obra/serviço: PNUD BRA098/011		20. Telefone: (61) 234.5511	22. CGC: 03.723.329/0001-79
		23. Telefone: (61) 318.2983	

DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO CONTRATADO

24. Tipo de registro de ART: ☒ Normal ☐ Complementação ☐ Substituição ☐ Regularização	25. Característica de ART: ☒ Projeto ☐ Obra ☐ Serviço ☐ Cargo/Função	26. Participação: ☒ Individual ☐ Equipe	27. Vínculo do Profissional: ☒ Autônomo ☐ Empregado ☐ Sócio ☐ Obra Própria	28. Situação da obra/serviço: ☐ Não iniciada(o) ☐ Iniciada(o) ☒ Concluída(o)
29. Endereço da obra ou serviço: DIVERSOS - PROJETO PILOTO			30. Cidade/UF: DIVERSOS / DF	
31. CEP: 70.000-000	32. Telefone: 70.000-000	33. Valor da obra/serviço: R\$ 1,00	34. Valor dos honorários: R\$ 500,00	35. Prazo de execução: 2 MESES
36. Início das atividades: 04/04/2000	37. Nº Pavimentos: 1	38. Área inicial (m²): 920,00	39. Área de acréscimo (m²): 0,00	40. Área total (m²): 920,00
41. Objeto da obra ou serviço, descrito conforme o contrato: DESENVOLVIMENTO DE PROJETO DE INCÊNDIO PARA ESCOLAS EM NÚCLEOS URBANOS DE 8 SALAS				

DESCRIÇÕES DAS ATIVIDADES TÉCNICAS

42. Nível de Atuação(cód.):	43. Atividade Técnica(cód.):	44. Classificação da At. Técnica(cód.):	45. Quant:	46. Un. Medida(cód.):	42. Nível de Atuação(cód.):	43. Atividade Técnica(cód.):	44. Classificação da At. Técnica(cód.):	45. Quant:	46. Un. Medida(cód.):
1	51	A0109		37					

47. Observações Complementares: PROJETO DE INCÊNDIO PARA ESCOLAS EM NÚCLEOS URBANOS SEREM IMPLANTADAS EM DIVERSAS REGIÕES DO PAÍS	
48. Entidade profissional com direito a repasse do percentual da taxa de ART (código): EC0004 - SINDICATO DOS ENGENHEIROS DE BRASÍLIA - SENGE	

PARA USO DO CREA-DF

49. Visto	50. Visto	51. Visto	52. Visto
53. Visto	54. Visto	55. Visto	56. Visto

ASSINATURAS

53. Declaro serem verdadeiras as informações acima: Milton P. Torma Assinatura do Profissional	54. De acordo: Assinatura do Contratante	55. De acordo: Assinatura do Contratante Original
56. Local e data: Gilberlândia Assinatura do Assistente	TODA ART DEVERÁ SER BAIXADA JUNTO AO CREA/DF QUANDO DO ENCERRAMENTO DAS ATIVIDADES DO PROFISSIONAL 1ª VIA - CREA / 2ª VIA - PROFISSIONAL / 3ª VIA - ÓRGÃOS PÚBLICOS 4ª VIA - PROJETOS E INSTALAÇÕES ESCOLARES / 5ª VIA - PROPRIETÁRIO Engenheira Civil-CREA 54.545/D-MG Programa FUNDESCOLA-MEC/BIRD	

Flávio Maffioletti de Sousa
Engenheiro Civil
Reg. Nasc. CREA: 151281623-0



CONFEA/CREA-PB

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA DA PARAÍBA
Av. Dom Pedro I nº 809, Centro/João Pessoa-PB CEP: 58013-021 - PABX: (083)241-2525 - E-Mail: inform@creapb.org.br

Nº A.R.T.

1510000028200002545

ART - ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - Lei Federal nº 6.496/77

CONTRATADO

1 - TÍTULO DO PROFISSIONAL ENG. CIVIL	2 - NOME DO PROFISSIONAL MANOEL FERNANDO PEREIRA SANTOS	3 - CARTEIRA CREA ORIGEM 2820/D-PB
4 - ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA R.VANDICK FILGUEIRAS 610	5 - BAIRRO TAMBAUZINHO	6 - CIDADE JOAO PESSOA
8 - CEP 58043-110	9 - FONE (083)224-9203	10 - E-MAIL
11 - EMPRESA CONTRATADA		12 - REGISTRO NO CREA

13 - ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA	14 - BAIRRO
15 - CIDADE	16 - UF PB
17 - CEP	18 - FONE () -

CONTRATANTE

19 - NOME DO CONTRATANTE DA OBRA/SERVIÇO Ministério da Educação / FNDE	20 - CPF/CGC 00.378.257/0001-81
21 - ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA Via N1 Leste, Pavilhão das Metas	22 - BAIRRO
23 - CIDADE Brasília	24 - UF DF
25 - CEP	26 - FONE (61)3699-5898

DADOS DA OBRA/SERVIÇO

27 - NOME DO PROPRIETÁRIO DA OBRA/SERVIÇO Vários	28 - CPF/CGC	29 - FONE () -
30 - ENDEREÇO DA OBRA/SERVIÇO Vários	31 - BAIRRO	32 - CIDADE Brasília
33 - UF DF	34 - CEP	

35 TIPO DE ART Normal	36 PARTICIPAÇÃO Individual	37 VINCULAÇÃO VINCULADA À A.R.T. Nº DO PROFISSIONAL
--------------------------	-------------------------------	--

CLASSIFICAÇÃO DA ART

ATIVIDADE TÉCNICA	NÍVEL	DESCRIÇÃO DO TRABALHO	QUANTIDADE	UNIDADE
38 12 PROJETO	01 ATUACAO	A0129 EDIFICIOS DE ALVENARIA P/ FINS EDUCACIONAIS	271,93	14 M2
39 X- X-	X- X-	X-X-X X-		X-X-X-
40 X- X-	X- X-	X-X-X X-		X-X-X-
41 X- X-	X- X-	X-X-X X-		X-X-X-
42 X- X-	X- X-	X-X-X X-		X-X-X-
43 X- X-	X- X-	X-X-X X-		X-X-X-

44 - RESUMO DO CONTRATO

Execução de projeto de cálculo estrutural do bloco pedagógico do projeto padrão do FUNDESCOLA Espaço Educativo Urbano - 06 salas de aula, utilizando lajes de vigotas pré-moldadas e fundação direta para solos com taxa superior a 1,5 Kg/cm²



VISTO JPA

02/03/07

Q88

45 - PERÍODO DA OBRA/SERVIÇO 02/05/2006 a 02/01/2007	46 - VALOR DA OBRA/SERVIÇO	47 - VALOR DOS HONORÁRIOS	48 - ENTIDADE DE CLASSE DO PROFISSIONAL	49 - TAXA A RECOLHER R\$ 29,00
---	----------------------------	---------------------------	---	-----------------------------------

50 - LOCAL E DATA João Pessoa 28/02/2007	51 - DECLARO COMO VERDADEIRAS AS INFORMAÇÕES ACIMA ASSINATURA DO PROFISSIONAL CPF: 139.294.614-04	52 - DECLARO COMO VERDADEIRAS AS INFORMAÇÕES ACIMA ASSINATURA DO CONTRATANTE LEOPOLDO JORGE ALVES JUNIOR
--	---	--

Este documento anota perante o CREA-PB, para os efeitos legais, o contrato escrito ou verbal realizado entre as partes (Lei Federal nº 6.496/77)

Esta ART deverá ser enviada ao CREA-PB no prazo máximo de 05(cinco) dias. O Profissional deverá guardar o original desta ART para quaisquer averiguações necessárias. Manter uma via desta ART e seus respectivos projetos no local da obra/serviço. Dúvidas ou informações ligue para (083)241-2525	Autenticação Mecânica
---	-----------------------

[1ª VIA CREA-PB] - [2ª VIA PROFISSIONAL] - [3ª VIA CONTRATANTE] - [4ª VIA OBRA/SERVIÇO] - [5ª VIA PREFEITURA/OUTROS ÓRGÃOS]

Arquivo: C:\Art\FUNDESCOLA06SALAS.ART

Flávio Maffioletti de Sousa
Engenheiro Civil
Dep. Nasc. CREA: 151281623-0

29,00 R\$ 080307 0942

111

**CREA-DF**CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA DO DISTRITO FEDERAL
ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART
Registro de Contrato e sob a forma de Anotação de Responsabilidade Técnica Lei Federal nº 6.496/77

2 Nome do Profissional: TIAGO LIPOLD RUDOLPH		3 Título(s) Profissional(is) (Código):		4 Nº Registro /UF: 111905-28/RS	
5 Nº C.P.F.: 957 466 330 20		6 Endereço do Profissional: SPS 404 BLOCO R AP 217		7 Endereço:	
8 Cidade/UF: BRASÍLIA / DF		9 CEP: 70238-180		10 Telefone: 3323 41 80	
11 E-mail: TIAGOLIPOLD@GMAIL.COM		12 Nome da empresa contratada:		13 Nº Registro/Visto CREA-DF:	
14 Telefone:		15 Nome do contratante (Pessoa Física ou Jurídica): MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO / FINE		16 CPF/CNPJ: 000 378 257 0001 81	
17 Endereço para Correspondência: SBS QUADRA 02 BLOCO F		18 Cidade/UF: BRASÍLIA / DF		19 CEP: 70070-979	
20 Telefone: 3966 5998		21 Nome do Proprietário da Obra/Serviço:		22 CPF/CNPJ:	
23 Telefone:		24 Tipo de Registro da ART:		25 Característica da ART:	

26 Participação: ☐ Individual ☐ Equipe		27 Vínculo do Profissional: ☒ Autônomo ☐ Empregado ☐ Sócio ☐ Obra Própria		28 Situação da Obra/Serviço: ☐ Não Iniciada(o) ☐ Iniciada(o) ☐ Concluída(o)	
29 Endereço da Obra ou Serviço: VÁRIOS ESTADOS DO BRASIL		30 Cidade/UF: JANUÁRIA		31 CEP:	
32 Telefone:		33 Valor da Obra/Serviço: 854,24		34 Valor dos Honorários:	
35 Prazo de Execução: 60 DIAS		36 Início das Atividades: 03/2007		37 Nº Pavimentos:	
38 Área Inicial:		39 Área de Acréscimo:		40 Área Total: 854,24	

41 objeto da obra ou serviço, descrito conforme o contrato:
REVISÃO DE PROJETO PADRÃO ESPAÇO EDUCATIVO UNBANO II COM OS SALAS DE AULA.

42 Nível de Atuação (cód): **01**

43 Atividade Técnica (cód): **51**

44 Classificação da At. Técnica (cód): **A0100**

45 Quant.: **854,24**

46 Un. Medida (cód): **41**

47 Observações Complementares:
PROJETO DE ARQUITETURA E DETALHES REVISADOS COM BASE EM PROJETO PADRÃO A SER EXECUTADO EM VÁRIAS LOCALIDADES.

48 Entidade profissional com direito a repasse do percentual da taxa de ART (código):
IAS



42 Nível de Atuação (cód)	43 Atividade Técnica (cód)	44 Classificação da At. Técnica (cód)	45 Quant.	46 Un. Medida (cód)	42 Nível de Atuação (cód)	43 Atividade Técnica (cód)	44 Classificação da At. Técnica (cód)	45 Quant.	46 Un. Medida (cód)
01	51	A0100	854,24	41					

53 Declaro serem verdadeiras as informações acima:

54 De acordo: **[Assinatura]**

55 De acordo: **[Assinatura]**

56 Local e data:
BRASÍLIA, 20/3/07

57 Assinatura do Profissional: **[Assinatura]**

58 Assinatura do Contratante Original: **[Assinatura]**

59 PARA USO DO CREA-DF

60 Nível de Atuação (cód):

61 Atividade Técnica (cód):

62 Classificação da At. Técnica (cód):

63 Quant.: **101,00**

64 Un. Medida (cód): **23/12/07**

65 Observações Complementares:

66 Entidade profissional com direito a repasse do percentual da taxa de ART (código):

67 Assinatura do Profissional:

68 Assinatura do Contratante Original:

69 Local e data:

70 Assinatura do Profissional:

71 Assinatura do Contratante Original:

72 Local e data:

73 Assinatura do Profissional:

74 Assinatura do Contratante Original:

75 Local e data:

76 Assinatura do Profissional:

77 Assinatura do Contratante Original:

78 Local e data:

79 Assinatura do Profissional:

80 Assinatura do Contratante Original:

81 Local e data:

82 Assinatura do Profissional:

83 Assinatura do Contratante Original:

84 Local e data:

85 Assinatura do Profissional:

86 Assinatura do Contratante Original:

87 Local e data:

88 Assinatura do Profissional:

89 Assinatura do Contratante Original:

90 Local e data:

91 Assinatura do Profissional:

92 Assinatura do Contratante Original:

93 Local e data:

94 Assinatura do Profissional:

95 Assinatura do Contratante Original:

96 Local e data:

97 Assinatura do Profissional:

98 Assinatura do Contratante Original:

99 Local e data:

100 Assinatura do Profissional:

101 Assinatura do Contratante Original:

**CREA-DF****CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA DO DISTRITO FEDERAL**
ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART

Registro de Contrato sob a forma de Anotação de Responsabilidade Técnica - Lei Federal nº 6.496/77

**RESPONSÁVEL TÉCNICO/CONTRATADO**

2. Nome do Profissional: MARCELO TONIAZZO LISSA		3. Título(s) Profissional(is): (código): 211003	4. Carteira nº: DF 8.342/D
5. CPF: 473.847.271-20	6. Endereço do Profissional: SGN 215 BL G APTO 214		7. Assinatura Endereço:
8. Cidade/UF: BRASÍLIA / DF	9. CEP: 70.874-090	10. Telefone: (61) 234.5511	11. E-mail: INLOCO@CONECTANET.COM.BR
12. Nome da empresa contratada:		13. Nº Registro/Visto CREA-DF:	14. Telefone:

CONTRATANTE

15. Nome do contratante (pessoa física ou jurídica): PNUD BRA/098/011		16. CQC: 03.723.329/0001-79
17. Endereço para correspondência: VIA N1 LESTE - PAVILHÃO DE METAS	18. Cidade/UF: BRASÍLIA / DF	19. CEP: 70.150-900
21. Nome do proprietário da obra/serviço: PNUD BRA/098/011	20. Telefone: (61) 316.2983	22. CQC: 03.723.329/0001-79
	23. Telefone: (61) 316.2983	

DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO CONTRATADO

24. Tipo de registro de ART: ☒ Normal ☐ Complementação ☐ Substituição ☐ Regularização	25. Característica da ART: ☒ Projeto ☐ Obra ☐ Serviço ☐ Cargo/Função	26. Participação: ☒ Individual ☐ Equipe	27. Vínculo do Profissional: ☒ Autônomo ☐ Empregado ☐ Sócio ☐ Obra Própria	28. Situação da obra/serviço: ☐ Não iniciada(o) ☐ Iniciada(o) ☒ Concluída(o)
29. Endereço da obra ou serviço: DIVERSOS - PROJETO PILOTO			30. Cidade/UF: DIVERSOS / DF	
31. CEP: 70.000-000	32. Telefone:	33. Valor da obra/serviço: R\$ 1,00	34. Valor dos honorários: R\$ 2.100,00	35. Prazo de execução: 1 MES
36. Início das atividades: 04/04/2000	37. Nº Pavimentos: 1	38. Área inicial (m²): 920,00	39. Área de acréscimo (m²): 0,00	40. Área total (m²): 920,00
41. Objeto da obra ou serviço, descrito conforme o contrato: DESENVOLVIMENTO DE PROJETO DE ARQUITETURA PARA ESCOLAS DE NÚCLEOS URBANOS DE 4 SALAS				

Digo: 6 dias úteis Válido apenas para aprovação dos Projetos

DESCRIÇÕES DAS ATIVIDADES TÉCNICAS

42. Nível de Atuação (cód.):	43. Atividade Técnica (cód.):	44. Classificação da At. Técnica (cód.):	45. Quant.:	46. Un. Medida (cód.):	42. Nível de Atuação (cód.):	43. Atividade Técnica (cód.):	44. Classificação da At. Técnica (cód.):	45. Quant.:	46. Un. Medida (cód.):
1	51	A0109		37					

47. Observações Complementares:
PROJETO DE ARQUITETURA PARA ESCOLAS EM NÚCLEOS URBANOS A SEREM IMPLANTADAS EM DIVERSAS REGIÕES DO PAÍS48. Entidade profissional com direito a repasse do percentual da taxa de ART (código):
EC0001 - INSTITUTO DOS ARQUITETOS DO BRASIL DEPARTAMENTO DE BRASÍLIA**PARA USO DO CREA-DF**

49. Visto:	50. Visto:	51. Visto:	52. Visto:
53. Declaro serem verdadeiras as informações acima:	54. De acordo:	55. De acordo:	

ASSINATURAS

53. Declaro serem verdadeiras as informações acima: Assinatura do Profissional	54. De acordo: Assinatura do Contratante Original	55. De acordo:
56. Local e data:	57. Local e data:	

Região de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Distrito Federal
Téc. Administrativo

ESTE CAMIOTO DEVERÁ SER DESTACADO NO CREA-DF

Flávio Maffioletti de Sousa
Engenheiro Civil
Reg. Nasc. CREA 151281623-0

Obra: E.M.E.F. DISTRITO SUDOESTE

Município: SÃO FÉLIX DO XINGU - PARÁ

Endereço: AV. RIO CINZA, S/Nº, DISTRITO SUDOESTE - ZONA RURAL DE S. F. DO XINGU



Planilha Orçamentária

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PR.UNIT.(R\$)	VALOR (R\$)
1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES				
1.1	Placa de obra em chapa zincada, instalada	m²	6,00	336,71	2020,26
1.2	Barracão para escritório de obra porte pequeno s=25,41m²	un	1,00	5385,04	5385,04
1.3	Locação de construção de edificação com gabarito de madeira	m²	853,20	5,68	4846,18
1.4	Ligação provisória de energia elétrica em canteiro de obra	un	1,00	1164,50	1164,50
Subtotal item 1.0				R\$	13.415,98
2.0	MOVIMENTO DE TERRAS				
2.1	Escavação manual, para baldrame e sapatas, em material de 1ª categoria, profundidade até 1,50 m	m³	168,95	43,58	7362,84
2.2	Apiloamento manual de fundo de vala	m²	136,50	2,99	408,14
2.3	Reaterro manual de valas, com compactação utilizando sêpo, sem controle do grau de compactação	m³	68,58	36,32	2490,83
2.4	Aterro interno com apiloamento com transporte em carrinho de mão	m³	134,26	31,78	4266,78
Subtotal item 2.0				R\$	14.528,58
3.0	INFRA-ESTRUTURA: FUNDAÇÕES				
3.1	SAPATAS				
3.1.1	Lastro de concreto magro, e=3,0 cm-reparo mecânico - inclusive aditivo, conforme projeto.	m²	288,50	17,16	4950,66
3.1.2	Concreto armado - para sapatas (fck=25MPa), incluindo preparo, lançamento, adensamento e cura. Inclusive formas para reutilização 2x, conforme projeto.	m³	90,14	1854,13	167131,28
3.2	BALDRAME				
3.2.1	Concreto armado - para vigas baldrame (fck25MPa), incluindo preparo, lançamento, adensamento e cura. Inclusive formas para reutilização 2x, conforme projeto.	m³	20,47	1854,13	37954,04
Subtotal item 3.0				R\$	210.035,98
4.0	SUPERESTRUTURA				
4.1	CONCRETO				
4.1.1	Concreto armado fck=25MPa fabricado na obra, adensado e lançado, para pilar, com formas planas em compensado resinado 12mm (05 usos)	m²	18,58	1854,13	34449,74
4.1.2	Concreto armado fck=25MPa fabricado na obra, adensado e lançado, para viga, com formas planas em compensado resinado 12mm (05 usos)	m³	19,29	1854,13	35766,17
4.1.3	Laje pré-moldada treliçada para forro (fck=25mpa), inclusive capeamento e escoramento	m³	628,00	92,30	57964,40
Subtotal item 4.0				R\$	128.180,30
5.0	INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS				
5.1	TUBO PVC SOLDÁVEL PARA ÁGUA POTÁVEL				
5.1.1	Tubo pvc rígido soldável marrom p/ água, d = 50 mm	m	52,00	27,01	1404,52
5.1.2	Tubo pvc rígido soldável marrom p/ água, d = 40 mm	m	6,00	23,56	141,36
5.1.3	Tubo pvc rígido soldável marrom p/ água, d = 32 mm	m	26,00	19,17	498,42
5.1.4	Tubo pvc rígido soldável marrom p/ água, d = 25 mm	m	85,00	13,26	1127,10
5.1.5	Tubo pvc rígido soldável marrom p/ água, d = 20 mm	m	122,00	11,04	1346,88
5.2	ADAPTADOR CURTO DE PVC PARA REGISTRO				
5.2.1	Adaptador de pvc rígido soldável curto c/ bolsa e rosca p/ registro diâm = 50mm x 1 1/4"	un	2,00	24,61	49,22
5.2.2	Adaptador de pvc rígido soldável curto c/ bolsa e rosca p/ registro diâm = 25mm x 3/4"	un	12,00	11,14	133,68
5.2.3	Adaptador de pvc rígido soldável curto c/ bolsa e rosca p/ registro diâm = 20mm x 1/2"	un	10,00	9,39	93,90

Flávio Maffioletti de Sousa
Engenheiro Civil
Reg. Nasc. CREA: 151281623-0

5.3	REGISTRO DE GAVETA BRUTO				
5.3.1	Registro gaveta bruto, DN 40 mm (1 1/2")	un	1,00	74,81	74,81
5.3.2	Registro gaveta bruto, DN 50 mm (2")	un	2,00	102,45	204,90
5.3.3	Registro gaveta bruto, DN 60 mm (2 1/2")	un	1,00	271,67	271,67
5.4	REGISTRO DE GAVETA COM ACABAMENTO				
5.4.1	Registro gaveta c/ canopla cromada, DN 20 mm (3/4")	un	2,00	67,12	134,24
5.4.2	Registro gaveta c/ canopla cromada, DN 25 mm (1")	un	1,00	109,95	109,95
5.4.3	Registro gaveta c/ canopla cromada, DN 32 mm (1 1/4")	un	2,00	144,12	288,24
5.5	REGISTRO DE PRESSÃO COM ACABAMENTO				
5.5.1	Registro pressão c/ canopla cromada, DN 20 mm (3/4")	un	1,00	80,98	80,98
5.6	DIVERSOS - ÁGUA FRIA				
5.6.1	Caixa d'água metálica, capacidade 20.000 L - instalada, inclusive estrutura em concreto armado de suporte, conforme projeto	un	1,00	35324,50	35324,50
5.6.2	Colocação de hidrômetro em ligação existente, c/remanejamento p/o muro ou fachada, inclusive cavalete e caixa de proteção	un	1,00	92,51	92,51
5.6.3	Torneira de jardim, inclusive poste de proteção	un	5,00	156,50	782,50
5.7	TUBO PVC SOLDÁVEL PARA ESGOTO				
5.7.1	Tubo pvc rígido c/ anéis, ponta e bolsa p/ esgoto secundário, d=40 mm	m	24,00	19,41	465,84
5.7.2	Tubo pvc rígido c/ anéis, ponta e bolsa p/ esgoto secundário, d=50 mm	m	50,00	26,66	1333,00
5.7.3	Tubo pvc rígido c/ anéis, ponta e bolsa p/ esgoto primário, d=75 mm	m	25,00	36,25	906,25
5.7.4	Tubo pvc rígido c/ anéis, ponta e bolsa p/ esgoto primário, d=100 mm	m	87,00	38,91	3385,17
5.8	DIVERSOS - ESGOTO				
5.8.1	Caixa sifonada quadrada, com três entradas e uma saída, d = 100x100x50mm, acabamento alumínio	un	6,00	34,68	208,08
5.8.2	Ralo sifonado em pvc d = 100 mm altura regulável, saída 40 mm, com grelha redonda acabamento cromado	un	1,00	25,85	25,85
5.8.3	Caixa de gordura em alvenaria (90 x 90 x 120 cm)	un	1,00	332,57	332,57
5.8.4	Caixa de inspeção em alvenaria (90 x 90 x 120 cm)	un	7,00	332,57	2327,99
5.9	LOUÇAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO				
5.9.1	Bacia sanitária convencional, inclusive assento, conjunto de fixação, anel de vedação, tubo de ligação com acabamento cromado e engate plástico	un	5,00	233,10	1165,50
5.9.2	Bacia sanitária com caixa de descarga acoplada, inclusive assento, conjunto de fixação, anel de vedação, tubo de ligação e engate plástico, conforme especificações	un	3,00	309,22	927,66
5.9.3	Lavatório com coluna, com sifão plástico, engate plástico torneira de metal, válvula cromada, conjunto de fixação, conforme especificações	un	3,00	177,17	531,51
5.9.4	Lavatório sem coluna, com sifão plástico, engate plástico torneira de metal, válvula cromada, conjunto de fixação, conforme especificações, para PNE	un	2,00	151,33	302,66
5.9.5	Cuba de sobrepor oval, p/ instalação em bancadas, c/ sifão cromado, torneira de metal, engate plástico conforme especificações	un	6,00	543,14	3258,84
5.9.6	Tanque de louça com coluna, com torneira metálica, c/ válvula de plástico e conjunto de fixação, conforme especificações	un	1,00	370,29	370,29
5.9.7	Papeleira de louça, conforme especificações	un	8,00	35,21	281,68
5.9.8	Cabide de louça, branco, conforme especificações	un	3,00	28,26	84,78
5.9.9	Chuveiro elétrico de plástico	un	1,00	244,98	244,98
5.10	METAIS				
5.10.1	Torneira cromada para pia de cozinha, de mesa, com articulador, ø 1/2"	un	2,00	187,69	375,38
5.10.2	Válvula de descarga cromada	un	5,00	183,53	917,65
5.10.3	Fornecimento e instalação saboneteira de louça, conforme especificações	un	9,00	30,16	271,44
5.10.4	Cuba inox de embutir, em bancada	un	2,00	82,43	164,86
5.10.5	Barra de apoio para deficiente em ferro galvanizado de 11/2", l = 80cm (bacia sanitária e mictório), inclusive parafusos de fixação e pintura	un	6,00	112,88	677,28
5.10.6	Barra de apoio para deficiente em ferro galvanizado de 11/2", l = 140cm (lavatório), inclusive parafusos de fixação e pintura	un	2,00	193,25	386,50
Subtotal item 5.0				R\$	61.105,14
6.0	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS (380/20V)				
6.1	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO				
6.1.1	Eletroduto de pvc rígido roscável, diâm = 40mm (1 1/4")	m	900,00	16,15	14535,00
6.1.2	Eletroduto de pvc rígido roscável, diâm = 32mm (1")	m	30,00	10,73	321,90
6.2	FIOS E CABOS				
6.2.1	Fio isolado em pvc seção 1,5mm² - 750v / 70°C	m	1800,00	1,90	3420,00
6.2.2	Fio isolado em pvc seção 2,5mm² - 750v / 70°C	m	3000,00	2,48	7440,00
6.2.3	Fio isolado em pvc seção 4,0mm² - 750v / 70°C	m	150,00	3,71	556,50
6.2.4	Fio isolado em pvc seção 6,0mm² - 750v / 70°C	m	300,00	5,08	1524,00
6.2.5	Cabo isolado em pvc seção 10,0mm² - 750v / 70°C	m	150,00	7,99	1198,50
6.2.6	Cabo isolado em pvc seção 16,0mm² - 750v / 70°C	m	200,00	9,43	1886,00

Flávio Maffioletti de Sousa
Engenheiro Civil
Reg. Nasc. CREA: 151281623-0

6.3	CABO TELEFÔNICO				
6.3.1	Instalação de cabo telefônico CCE 50-02	m	70,00	1,87	130,90
6.3.2	Instalação de cabo telefônico CCI 50-02	m	35,00	5,02	175,70
6.4	INTERRUPTOR				
6.4.1	Interruptor 01 seção simples	un	24,00	8,28	198,72
6.4.2	Interruptor 02 seções simples	un	11,00	10,54	115,94
6.5	TOMADAS DE TELEFONE DE EMBUTIR				
6.5.1	Tomada para telefone, com caixa pvc, embutida	un	7,00	25,07	175,49
6.6	TOMADAS ELÉTRICAS DE EMBUTIR				
6.6.1	Tomada de embutir para uso geral, 2p+t	un	57,00	9,58	546,06
6.6.2	Tomada de embutir para uso geral, 2p+t, dupla	un	5,00	19,44	97,20
6.7	CAIXA DE EMBUTIR DE PVC				
6.7.1	Fornecimento e assentamento de caixa pvc 4" x 2" com tampa	un	97,00	5,61	544,17
6.7.2	Fornecimento e assentamento de caixa pvc 4" x 4"	un	5,00	6,92	34,60
6.7.3	Fornecimento e assentamento de caixa octogonal de pvc 4" x 4"	un	94,00	5,72	537,68
6.8	QDL - BLOCO ADMINISTRATIVO - 380 / 220 VOLTS				
6.8.1	Quadro de distribuição de embutir, com barramento, em chapa de aço, para até 12 disjuntores padrão DIN (Europeu - linha branca), exclusive disjuntores	un	1,00	336,79	336,79
6.8.2	Disjuntor termomagnético tripolar 70 A, padrão DIN (linha branca)	un	1,00	103,23	103,23
6.8.3	Disjuntor termomagnético monopolar 16 A, padrão DIN (linha branca)	un	3,00	10,52	31,56
6.8.4	Disjuntor termomagnético monopolar 20 A, padrão DIN (linha branca)	un	3,00	10,52	31,56
6.8.5	Disjuntor termomagnético tripolar 32 A, padrão DIN (linha branca)	un	1,00	73,42	73,42
6.8.6	Disjuntor termomagnético tripolar 50 A, padrão DIN (linha branca)	un	1,00	73,42	73,42
6.9	QDL - BLOCO PEDAGÓGICO - 380 / 220 VOLTS				
6.9.1	Quadro de distribuição de embutir, com barramento, em chapa de aço, para até 12 disjuntores padrão europeu (linha branca), exclusive disjuntores	un	1,00	336,79	336,79
6.9.2	Disjuntor termomagnético tripolar 50 A, padrão DIN (linha branca)	un	1,00	73,42	73,42
6.9.3	Disjuntor termomagnético monopolar 16 A, padrão DIN (linha branca)	un	2,00	10,52	21,04
6.9.4	Disjuntor termomagnético monopolar 20 A, padrão DIN (linha branca)	un	7,00	10,52	73,64
6.10	QDL - BLOCO DE SERVIÇO - 380 / 220 VOLTS				
6.10.1	Quadro de distribuição de embutir, com barramento, em chapa de aço, para até 12 disjuntores padrão europeu (linha branca), exclusive disjuntores	un	1,00	336,79	336,79
6.10.2	Disjuntor termomagnético tripolar 32 A, padrão DIN (linha branca)	un	1,00	73,42	73,42
6.10.3	Disjuntor termomagnético monopolar 16 A, padrão DIN (linha branca)	un	1,00	10,52	10,52
6.10.4	Disjuntor termomagnético monopolar 20 A, padrão DIN (linha branca)	un	2,00	10,52	21,04
6.10.5	Disjuntor termomagnético monopolar 25 A, padrão DIN (linha branca)	un	1,00	10,52	10,52
6.11	CAIXA DE MEDIÇÃO				
6.11.1	Quadro de medição trifásica (acima de 10 kva) com caixa em noril	un	1,00	1107,24	1107,24
6.12	CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA				
6.12.1	Caixa de passagem em alvenaria de tijolos maciços esp. = 0,12m, dim. int. = 0,60 x 0,60 x 0,60m	un	5,00	381,00	1905,00
6.13	CAIXA DE DISTRIBUIÇÃO GERAL DE TELEFONE				
6.13.1	Distribuidor geral padrão telebrás dimensões 0,20 x 0,20 x 0,12m	un	1,00	96,48	96,48
14	LUMINÁRIAS				
6.14.1	Luminária fluorescente de embutir aberta 1 x 32 w, completa, conforme especificações	un	5,00	74,73	373,65
6.14.2	Luminária fluorescente de embutir aberta 2 x 32 w, completa, conforme especificações	un	89,00	105,22	9364,58
6.15	SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGA ATMOSFÉRICAS				
6.15.1	Cabo de cobre nú 35 mm ²	m	327,95	34,24	11229,01
6.15.2	Conjunto Terminal aéreo, presilha e fixação	un	42,00	7,80	327,60
6.15.3	Conector e descida para pilares	un	28,00	10,29	288,12
Subtotal item 6.0				R\$	59.737,20
7.0	PAREDES E PAINES				
7.1	ALVENARIA				
7.1.1	Alvenaria de bloco cerâmico (9x19x25 cm), e = 0,09 m, com argamassa traço - 1:2:8 (cimento / cal / areia)	m ²	871,98	42,10	36710,36
7.1.2	Vergas e contra-vergas em concreto armado fck=15 mpa, seção 9x12cm	m	163,74	14,25	2333,30
7.1.3	Aperto de Alvenaria em tijolo cerâmico maciço, esp = 0,10m, com argamassa traço - 1:2:8 (cimento / cal / areia), à revestir	m	303,15	28,96	8779,22
7.2	DIVISÓRIA				
7.2.1	Divisória em granito cinza andorinha polido, e=3cm, inclusive montagem com ferragens	m ²	11,32	709,87	8035,73
7.3	ELEMENTO VAZADO				
7.3.1	Cobogó cerâmico (elemento vazado), 15x15x10cm, assentado com argamassa traco 1:4 de cimento e areia	m ²	10,00	131,59	1315,90

Flávio Maffioletti de Sousa
Engenheiro Civil
Reg. Nasc. CREA: 151281623-0



7.4 IMPERMEABILIZAÇÕES				
7.4.1	Impermeabilização de baldrame com emulsão asfáltica	m²	69,76	447,86
			Subtotal item 7.0	R\$ 57.622,36
8.0 ESQUADRIAS				
8.1 ALVENARIA				
8.1.1	Porta em madeira de lei, lisa, semi-ôca, 0.70 x 2.10 m, exclusive ferragens - PM-1	un	8,00	2582,96
8.1.2	Porta em madeira de lei, lisa, semi-ôca, 0.80 x 2.10 m, exclusive ferragens - PM-2	un	8,00	3655,36
8.1.3	Porta em madeira de lei, lisa, semi-ôca, 0.90 x 2.10 m, exclusive ferragens - PM-3	un	8,00	3820,40
8.1.4	Porta em madeira de lei, lisa, semi-ôca, 0.60 x 1.80 m, com batentes e ferragens - PM-4	un	3,00	665,10
8.1.5	Porta em madeira de lei, lisa, semi-ôca, 0.80 x 1.80 m, com batentes, ferragens e barra para PNE - PM-5	un	2,00	507,32
8.2 METÁLICAS				
8.2.1	Basculante de ferro (dimensões, detalhes e nos ambientes conforme o projeto - vide quadro de esquadrias)	m²	72,60	28179,69
8.3 FERRAGENS PARA ESQUADRIAS DE MADEIRA				
8.3.1	Fechadura, maçaneta/espelho, acabamento cromado brilhante, conforme especificações	un	22,00	1492,70
8.3.2	Dobradiça de latão ou aço, acabamento cromado brilhante, tipo média, 3 x 2 1/2" com anéis, com parafusos, conforme especificações	un	66,00	1213,74
			Subtotal item 8.0	R\$ 42.117,27
9.0 COBERTURA				
9.1 TELHAS E ESTRUTURA EM MADEIRA				
9.1.1	Telhado em telha colonial de primeira qualidade	m²	1192,80	48439,61
9.1.2	Cumeeira para telha canal comum, inclusive emassamento	m	196,36	2945,40
9.1.3	Estrutura para telha cerâmica, em madeira de lei aparelhada	m²	1192,80	70005,43
9.2 CHAPAS				
9.2.1	Rufo em chapa de aço, esp = 0,65mm, larg = 30,0cm	m	24,60	829,02
			Subtotal item 9.0	R\$ 122.219,46
10.0 REVESTIMENTO				
10.1 MASSA				
10.1.1	Chapisco em parede com argamassa traço - 1:3 (cimento / areia)	m²	1743,96	7185,12
10.1.2	Chapisco em teto com argamassa traço - 1:3 (cimento / areia)	m²	628,00	4917,24
10.1.3	Reboco paulista para parede, com argamassa traço - 1:2:6 (cimento / cal / areia), espessura 2,5 cm	m²	978,56	22037,17
10.1.4	Emboço de parede, com argamassa traço - 1:2:9 (cimento / cal / areia), espessura 1,5 cm	m²	765,40	16746,95
10.1.5	Reboco paulista aplicado para teto, com argamassa traço - 1:2:6 (cimento / cal / areia), espessura 1,5 cm - massa única	m²	628,00	14280,72
10.2 ACABAMENTO				
10.2.1	Revestimento cerâmico para parede, pei - 3, dimensões 10 x 10 cm, aplicado com argamassa industrializada ac-i, rejuntado, exclusive emboço, conforme especificações	m²	765,40	56586,02
			Subtotal item 10.0	R\$ 121.753,22
11.0 PAVIMENTAÇÃO				
11.1 CAMADA IMPERMEABILIZADORA				
11.1.1	Lastro de concreto simples regularizado para piso, inclusive impermeabilização	m³	62,97	43555,09
11.2 ACABAMENTO				
11.2.1	Revestimento cerâmico para piso, dimensões 40 x 40 cm, pei-4, aplicado com argamassa industrializada ac-i, rejuntado, exclusive regularização de base, conforme especificações	m²	787,23	40912,34
11.3 CALÇADA EM CONCRETO				
11.3.1	Piso em concreto simples despolado, fck = 15 mpa, e = 7 cm	m²	168,13	5805,53
			Subtotal item 11.0	R\$ 90.272,96
12.0 SOLEIRAS E RODAPÉS				
12.1 SOLEIRA				
12.1.1	Chapisco em parede com argamassa traço - 1:3 (cimento / areia)	m	26,50	1131,02


Flavio Maffioletti de Sousa
 Engenheiro Civil
 Reg. Nasc. CREA: 151281623-0



12.2 RODAPÉ				
12.2.1	Rodapé cerâmico, dimensões 8,5 x 40 cm, aplicado com argamassa industrializada ac-i, rejuntado, conforme especificações	m	56,00	542,08
Subtotal item 12.0			R\$	1.673,10
13.0 PINTURAS				
13.1 ACRÍLICA				
13.1.1	Pintura sobre paredes, com lixamento, aplicação de 01 demão de selador acrílico, 02 demãos de massa acrílica e 02 demãos de tinta acrílica	m²	978,56	24297,64
13.1.2	Pintura sobre teto, com lixamento, aplicação de 01 demão de selador acrílico, 02 demãos de massa acrílica e 02 demãos de tinta acrílica	m²	628,00	15593,24
13.2 ESMALTE				
13.2.1	Pintura de acabamento, sobre madeira, com lixamento, aplicação de 02 demãos de esmalte, inclusive emassamento	m²	87,56	3013,82
13.2.2	Pintura de acabamento, sobre estrutura de madeira, com lixamento, aplicação de 01 demão de esmalte sintético, inclusive emassamento	m²	276,00	9499,92
13.2.3	Pintura sobre superfícies metálicas, com lixamento, aplicação de 01 demão de tinta à base de zarcão e 02 demãos de tinta esmalte	m²	145,20	3714,22
Subtotal item 13.0			R\$	56.118,84
14.0 ELEMENTOS DECORATIVOS E OUTROS				
14.1 CONCRETO				
14.1.1	encosto, pintado com tinta acrílica, 2 demãos (dimensões, detalhes e nos ambientes conforme projeto)	m	10,80	1751,98
14.2 BANCADA				
14.2.1	Bancada em granito cinza andorinha de 3cm de espessura, dim 2.85x0,60m, com testeira 7 cm, com instalação de 3 cubas (ver item 5.10.5) e um corte circular, polido, para lixeira conforme projeto.	un	2,00	2721,20
14.2.2	Bancada em granito cinza andorinha de 3cm espessura, dim 3.65x0.60m, inclusive rodopia 7 cm, assentada.	un	1,00	1261,49
14.2.3	Bancada em granito cinza andorinha de 3cm de espessura, dim 3.65x0.60m, com as duas cubas de cozinha, inclusive rodopia 7 cm, e pingadeira 2cm assentada.	un	1,00	1511,89
14.2.4	Bancada em alvenaria, com portas em madeira com revestimento melamínico, tampo em granito cinza andorinha, conforme projeto	un	1,00	1906,80
14.2.5	Bancada com tampo de madeira com revestimento melamínico branco (dim 0,80 x 6,00 m) e base em alvenaria revestida em cerâmica, conforme projeto.	un	2,00	2418,54
14.3 MADEIRA				
14.3.1	Quadro escolar verde e branco, com moldura de madeira e porta giz e pincel atômico, conforme especificações	m²	31,92	4109,38
14.3.2	Quadro escolar branco, com moldura, instalado na sala de informática	m²	1,5	337,40
14.3.3	Prateleira em compensado naval 18mm, com revestimento melamínico, inclusive suporte com mão francesa, conforme projeto	m²	9,54	2465,42
14.4 INCÊNDIO				
14.4.1	Extintor de pó químico ABC, capacidade 6 kg, alcance médio do jato 5m, tempo de descarga 16s, NBR9443, 9444, 10721	un	8,00	4773,92
14.5 GÁS				
14.5.1	Tubo de aço sem costura SCH 40 Ø 3/4"	m	7,00	136,99
14.5.2	Cotovelo em aço forjado classe 10 Ø 3/4" x 90°	un	5,00	73,60
14.5.3	Te em aço forjado classe 10 Ø 3/4"	un	1,00	16,41
14.5.4	União em aço forjado classe 10 Ø 3/4"	un	2,00	30,54
14.5.5	Registro esfera Ø 3/4"	un	1,00	51,54
14.5.6	Luva em aço forjado classe 10 Ø 3/4"	un	3,00	91,62
14.6 VIDROS				
14.6.1	Vidro liso incolor 4mm	m²	62,58	5912,56
14.6.2	Vidro cancelado incolor 4mm	m²	2,10	156,39
14.6.3	Espelho de cristal 4mm, com moldura de alumínio, acabamento em laminado	m²	11,40	3765,99
Subtotal item 14.0			R\$	33.524,19
15.0 INSTALAÇÃO REDE LÓGICA				
15.1 REDE LÓGICA				
15.1.1	Eletroduto de pvc rígido roscável 32mm (1.1/4"), fornecimento e instalação	m	110,00	1776,50
15.1.2	Curva 90° p/ eletroduto roscável 1.1/4"	un	26,00	201,76

Flávio Maffioletti de Sousa
Engenheiro Civil
Reg. Nasc. CREA: 151281623-0

15.1.3	Luva pvc roscavel p/ eletroduto 1.1/4"	un	45,00	4,23	190,35
15.1.4	Bucha/arruela aluminio 1.1/4"	cj	45,00	2,05	92,25
15.1.5	Cabo telefonico CCI-50 2 pares (uso interno) - fornecimento e Instalação	m	130,00	2,18	283,40
15.1.6	Cabo UTP 4 pares categoria 6	m	205,00	5,91	1211,55
15.1.7	Obturador com haste padrão TELEBRAS	un	1,00	7,51	7,51
15.1.8	Quadro de distribuicao para telefone n.3, 40X40X12cm em chapa metálica, sem Acessórios, padrão telebras, fornecimento e instalação	un	1,00	157,01	157,01
15.1.9	Conector RJ45 (fêmea), para lógica	un	19,00	1,72	32,68
15.1.10	Espelho plástico RJ11/RJ45 2X4", 2 saidas	un	19,00	2,95	56,05
15.1.11	Tomada para telefone de 4 pólos padrão Telebrás - fornecimento e instalação	un	5,00	15,96	79,80
15.1.12	Caixa pvc 4" X 4" p/ eletroduto	un	22,00	7,17	157,74
Subtotal item 15.0			R\$		4.246,60
16.0	PORTAL DE ACESSO				
16.1	MUROS E FECHOS				
16.1.1	Muro em cobogó h=1,80m - Padrão FNDE	m	7,25	179,96	1304,71
16.1.2	Portão de abrir em metalon 40x40mm c/ 10cm 2fls	m²	4,20	249,81	1049,20
16.1.3	Tirante com rosca total, ref. DP-48, Ø 1 1/4"x600mm, fabricação REAL PERFIL ou similar	pç	2,00	28,61	57,22
16.2	COBERTURA				
16.2.1	Estrutura para telha cerâmica, em madeira aparelhada, apoiada em parede	m²	15,60	40,61	633,52
16.2.2	Cobertura em telha cerâmica tipo canal, com argamassa traço 1:3 (cimento e areia) e arame recozido	m²	9,20	15,00	138,00
16.2.3	Cumeeira com telha cerâmica embocada com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal hidratada e areia)	m	15,60	65,69	1024,76
Subtotal item 16.0			R\$		4.207,41
17.0	LIMPEZA DA OBRA				
17.1	LIMPEZA				
17.1.1	Limpeza geral	m²	853,20	1,44	1228,61
Subtotal item 17.0			R\$		1.228,61
Custo TOTAL com BDI incluso			R\$		1.021.987,20



PREFEITURA
MUNICIPAL
DE SAO
FELIX DO
XINGU:0542
1300000168

Digitally signed by PREFEITURA MUNICIPAL DE SAO FELIX DO XINGU:05421300000168
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, st=PA, l=SAO FELIX DO XINGU, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-CNPJ A3, ou=Autenticado por AR Caracolesantana, cn=PREFEITURA MUNICIPAL DE SAO FELIX DO XINGU:05421300000168
Date: 2015.02.20 16:15:34 -03'00'

Flávio Maffioletti de Sousa
Flávio Maffioletti de Sousa
Engenheiro Civil
Reg. Nasc. CREA: 151281623-0



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura – CGEST

FNDE
Fundo Nacional
de Desenvolvimento
da Educação



MEMORIAL DESCRITIVO

MEMORIAL DESCRITIVO



PROJETO ESPAÇO EDUCATIVO URBANO II 06 SALAS DE AULA

AUTORES:

Gustavo de Melo Silveira – CREA 9.784 D-DF
Marcelo Toniazzi Lissa – CREA 8.342 D-DF

REVISÃO:

Coordenação Geral de Estudos e Análises – CGEAN / DIPRO / FNDE
Outubro/2006

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FNDE
SBS Q.2 Bloco F Edifício Áurea – 70.070-929 – Brasília, DF
Telefone: (61) 3966-4030 – Site: www.fnde.gov.br

1


Flávio Maffioletti de Sousa
Engenheiro Civil
Reg. Nasc. CREA: 151281623-0



MEMORIAL DESCRITIVO



1. PARTIDO ARQUITETÔNICO

O presente projeto destina-se a uma escola de um pavimento com seis salas de aula, a ser implantada em pequenos núcleos urbanos nas diversas regiões do Brasil através do **FNDE** - Fundo Nacional do Desenvolvimento da Educação.

Por ser um projeto piloto, com repetição de construção, foi concebido de uma forma simples e ao mesmo tempo arrojada, de modo a se conseguir o máximo em termos de flexibilidade na implantação das salas de aula, além de se adaptar facilmente à maioria dos terrenos.

A premissa básica foi a de criar uma linguagem ao mesmo tempo moderna e brasileira, mostrando as tradições arquitetônicas e espaciais de nosso país, adaptada às nossas condições climáticas e culturais. A brasilidade almejada vem das comunidades indígenas, da oca, do espaço comunitário, do centro de convívio onde acontecem as trocas de experiências para solucionar os problemas, do local sombreado e bem ventilado, agradável em seu interior. Sem, contudo, esquecermos a harmonia e o arrojo que os métodos construtivos atuais nos proporcionam.

A configuração adotada foi a de um hexágono, em forma de tenda, na qual as atividades vão se acoplando ao corpo principal como edificações autônomas, sem, contudo, perder sua ligação física. Dois blocos menores acolhem as atividades administrativas e de serviços, e um bloco maior acolhe as atividades pedagógicas. Todos são ligados por pequenas passarelas em duas águas.

No corpo principal (em forma de hexágono) está o Recreio, onde acontecerão todas as atividades comunitárias e de recreação dos alunos; um jardim central fornece um ambiente mais agradável e aconchegante, quebrando o grande pano de piso cerâmico, envolvendo o jardim, seis bancos de concreto. Na parte central existe um lanternim que ultrapassa a cobertura e cria um espaço para a colocação de uma esquadria, que dará luminosidade e fará a retirada do ar quente do espaço aéreo.

Em um dos blocos menores, temos a área Administrativa com a Diretoria da Escola, Sala de Professores, Secretaria, Almoxarifado e dois banheiros. No outro bloco estão as atividades de Serviços, com dois sanitários para alunos, uma cozinha industrial, um vestiário para funcionários, uma despensa e uma área de serviço ligada às atividades dos funcionários.



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura – CGEST

FNDE
Fundo Nacional
de Desenvolvimento
da Educação



No bloco maior, estão as salas de aula com capacidade para 36 alunos cada, uma sala de leitura e uma sala de informática. A ligação entre os blocos será através de uma passarela cujo telhado está abaixo dos telhados principais.

Todos os armários foram concebidos em alvenaria, revestidos em cerâmica na parte interna por facilidade de execução e manutenção. Os tampos serão todos em granito polido. As portas serão em madeira revestida com laminado metalamínico (fórmica).

O projeto estrutural foi concebido para uma base (blocos e cintas) em concreto armado, sendo que a estrutura principal poderá ter dois tipos de materiais: Concreto ou Aço. A cobertura poderá ser em dois tipos: Aço ou Madeira, sendo que a de aço pode ser usada nos dois tipos de estrutura e a de madeira apenas com a estrutura de concreto. Para os blocos de Serviços e Administrativo e para as Salas de Aula, o fechamento superior será em laje pré-moldada.

O fornecimento de água será através de uma caixa d'água metálica, tipo taça ou reservatório de concreto armado, com 20.000 litros de capacidade, atendendo à escola e formando um elemento vertical de marcação da escola.

Para a área externa à edificação, acreditamos ser fundamental a instalação de um playground e uma horta, onde os alunos podem cultivar e produzir seu próprio alimento. Será aconselhável o cercamento do terreno, que se fará com muro baixo de alvenaria e cerca, conforme proposta apresentada no detalhamento.



2. PROJETOS ESPECÍFICOS DE IMPLANTAÇÃO

O **Projeto Espaço Educativo Urbano II** não tem um terreno definido onde será edificado, podendo ser implantado nas diversas regiões do Brasil, de modo que o **PROJETO DE IMPLANTAÇÃO** deverá ser orientado e coordenado por profissionais capacitados.

Os autores dos projetos deverão sempre ser consultados na decisão de alterações do partido arquitetônico e/ou do dimensionamento dos diversos sistemas que compõem a Edificação, e mesmo na escolha dos profissionais que farão os trabalhos.

Projetos Necessários:

- Arquitetura - Situação e Urbanização
- Fundações - Implantação
- Elétrica - Implantação
- Telefone - Implantação
- Hidrossanitária - Implantação



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura – CGEST

FNDE
Fundo Nacional
de Desenvolvimento
da Educação

3. AUTORIA DOS PROJETOS

Coordenação / Arquitetura:

Arq. Gustavo de Melo Silveira – 9.784 D-DF

Arq. Marcelo Toniazzi Lissa – 8.342 D-DF

Estrutura:

Eng.

Elétrica:

Eng. Daniel Carpovicz Botelho - 10.458 / D-DF

Hidrossanitário:

Eng. Daniel Carpovicz Botelho – 10.458 / D-RS

Orçamento / Caderno de Encargos:

Eng. Eduardo Naves Vilela – 46.351 D/ MG

Colaboração / Desenho:

Arq. Graziela Martins

Revisão: Coordenação Geral de Estudos e Análises – CGEAN (2006)

Arquitetura, Projeto Hidro-sanitário e Memoriais:

Arq. Tiago Lippold Radünz – 111905 D/RS

Projeto Estrutural:

Eng. Manoel Fernando Pereira Santos - 2000820 D/PB

Projeto Elétrico:

Eng. Marcus Vinícius Galletti Arraes – 10077 D/GO

Orçamento:

Arq. Willamy Mamede da Silva Dias – 7417 D/PB

Eng. Claudia Maria Videres Trajano – 5307 D/PB

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FNDE

SBS Q.2 Bloco F Edifício Áurea – 70.070-929 – Brasília, DF

Telefone: (61) 3966-4030 – Site: www.fnde.gov.br

5



Flávio Maffioletti de Sousa
Engenheiro Civil
Reg. Nasc. CREA: 151281623-0



4. ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS

No presente projeto, a definição das cores a serem utilizadas na escola ficará a critério da empresa contratada para a execução. Isso evitaria que todas as escolas financiadas pelo FNDE tivessem a mesma cor. Para tanto, propomos um estudo de cores em anexo, onde são sugeridas algumas combinações de tonalidades, bem como as combinações que não devem ser utilizadas.

- **Salas de aula:**

Piso – Cerâmica Marca CECRISA Linha Hercules AL e GR ou similar, formato 40x40 cm e PEI 4, cores Bege e Cinza conforme projeto de paginação de piso.

Parede – Barra protetora em cerâmica Marca ELIANE linha Arquitetura, cor branco neve ou similar, formato 10x10 cm e PEI 3, com h=1,10 m. O restante da parede em pintura acrílica SUVINIL semibrilho ou similar - Cor conforme Estudo de Cores.

Teto – Forro em laje pré-moldada com acabamento em pintura acrílica marca SUVINIL semibrilho ou similar – Cor Branco Gelo.

- **Sala de Leitura:**

Piso – Cerâmica PEI 4 Marca CECRISA Linha Hercules AL e GR ou similar, formato 40x40 cm, cores Bege e Cinza conforme projeto de paginação de piso.

Parede – Barra protetora em cerâmica Marca ELIANE linha Arquitetura, cor branco neve ou similar, formato 10x10 cm e PEI 3, com h=1,10 m. O restante da parede em pintura acrílica marca SUVINIL semibrilho ou similar - Cor conforme Estudo de Cores.

Teto – Forro em laje pré-moldada com acabamento em pintura acrílica marca SUVINIL semibrilho ou similar – Cor Branco Gelo.



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura – CGEST

FNDE
Fundo Nacional
de Desenvolvimento
da Educação



- **Sala de Informática:**

Piso – Cerâmica Marca CECRISA Linha Hercules AL e GR ou similar, formato 40x40 cm e PEI 4, cores Bege e Cinza conforme projeto de paginação de piso.

Parede – Barra protetora em cerâmica PEI 3 Marca ELIANE linha Arquitetura, cor branco neve ou similar, formato 10x10 cm, com h=1,10 m. O restante da parede em pintura acrílica marca SUVINIL semibrilho ou similar - Cor conforme Estudo de Cores.

Teto – Forro em laje pré-moldada com acabamento em pintura acrílica marca SUVINIL semibrilho ou similar – Cor Branco Gelo.

- **Pátio Interno e passarelas de ligação:**

Piso – Cerâmica Marca CECRISA Linha Hercules AL e GR ou similar, formato 40x40 cm e PEI 4, cores Bege e Cinza conforme projeto de paginação de piso. Na calçada será cimentado desempenado.

Teto – Telhado com madeiramento e telhas cerâmicas aparentes.

- **Diretoria:**

Piso – Cerâmica Marca CECRISA Linha Hercules AL e GR ou similar, formato 40x40 cm e PEI 4, cores Bege e Cinza conforme projeto de paginação de piso.

Parede – Rodapé cerâmico 8,5x40, PEI 4, marca CECRISA ou similar na cor Cinza. O restante da parede em pintura Acrílica SUVINIL semibrilho ou similar – Cor conforme Estudo de Cores.

Teto – Forro em laje pré-moldada com acabamento em pintura acrílica marca SUVINIL semibrilho ou similar – Cor Branco Gelo.



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura – CGEST

FNDE
Fundo Nacional
de Desenvolvimento
da Educação



- **Secretaria e Arquivo:**

Piso – Cerâmica Marca CECRISA Linha Hercules AL e GR ou similar, formato 40x40 cm e PEI 4, cores Bege e Cinza conforme projeto de paginação de piso.

Teto – Forro em laje pré-moldada com acabamento em pintura acrílica marca SUVINIL semibrilho ou similar – Cor Branco Gelo.

- **Sala de Professores:**

Piso – Cerâmica Marca CECRISA Linha Hercules AL e GR ou similar, formato 40x40 cm e PEI 4, cores Bege e Cinza conforme projeto de paginação de piso.

Parede – Rodapé cerâmico 8,5x40, PEI 4, Marca CECRISA ou similar na cor Cinza. O restante da parede em pintura Acrílica marca SUVINIL semibrilho ou similar – Cor conforme Estudo de Cores.

Teto – Forro em laje pré-moldada com acabamento em pintura acrílica marca SUVINIL semibrilho ou similar – Cor conforme Branco Gelo.

- **Almoxarifado:**

Piso – Cerâmica Marca CECRISA Linha Hercules AL e GR ou similar, formato 40x40cm e PEI 4, cores conforme projeto de paginação de piso.

Parede – Rodapé cerâmico 8,5x40, PEI 4, Marca CECRISA ou similar na cor Cinza. O restante da parede em pintura Acrílica marca SUVINIL semibrilho ou similar – Cor conforme Estudo de Cores.

Teto – Forro em laje pré-moldada com acabamento em pintura acrílica marca SUVINIL semibrilho ou similar – Cor Branco Gelo.



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura – CGEST

FNDE
Fundo Nacional
de Desenvolvimento
da Educação



- **Wc's administrativo:**

Piso – Cerâmica Marca CECRISA Linha Hercules AL e GR ou similar, formato 40x40 cm e PEI 4, cores Bege e Cinza conforme projeto de paginação de piso.

Parede – Cerâmica marca ELIANE, linha Arquitetural na cor branco, ou similar, formato 10x10cm e PEI 3, até o teto.

Teto – Forro em laje pré-moldada com acabamento em pintura acrílica marca SUVINIL semibrilho ou similar – Cor Branco Gelo.

- **Cozinha:**

Piso – Cerâmica Marca CECRISA Linha Hercules AL e GR ou similar, PEI 4 e formato 40x40 cm, cores Bege e Cinza conforme projeto de paginação de piso.

Parede – Cerâmica marca ELIANE, linha Arquitetural na cor branco, ou similar, formato 10x10cm e PEI 3, até o teto.

Teto – Forro em laje pré-moldada com acabamento em pintura acrílica marca SUVINIL semibrilho ou similar – Cor Branco Gelo.

- **Despensa:**

Piso – Cerâmica Marca CECRISA Linha Hercules AL e GR ou similar, formato 40x40 cm PEI 4, cores Bege e Cinza conforme projeto de paginação de piso.

Parede – Cerâmica marca ELIANE, linha Arquitetural na cor branco, ou similar, formato 10x10cm e PEI 3, até o teto.

Teto – Forro em laje pré-moldada com acabamento em pintura acrílica marca SUVINIL semibrilho ou similar – Cor Branco Gelo.



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura – CGEST

FNDE
Fundo Nacional
de Desenvolvimento
da Educação



• **Vestiário:**

Piso – Cerâmica, marca CECRISA Linha Hercules AL e GR PEI 4, ou similar, formato 40x40 cm, cores Bege e Cinza conforme projeto de paginação de piso.

Parede – Cerâmica marca ELIANE, linha Arquitetural na cor branco, ou similar, formato 10x10cm e PEI 3, até o teto.

Teto – Forro em laje pré-moldada com acabamento em pintura acrílica SUVINIL semibrilho ou similar – Cor Branco Gelo.

• **Área de Serviço:**

Piso – Cerâmica PEI 4 marca CECRISA Linha Hercules AL e GR ou similar, formato 40x40 cm, cores Bege e Cinza conforme projeto de paginação de piso.

Parede – Cerâmica marca ELIANE, linha Arquitetural na cor branco, ou similar, formato 10x10cm e PEI 3, até o teto.

Teto – Forro em laje pré-moldada com acabamento em pintura acrílica SUVINIL semibrilho ou similar – Cor Branco Gelo.

• **Sanitários Coletivos:**

Piso – Cerâmica PEI 4 marca CECRISA Linha Hercules AL e GR ou similar, formato 40x40 cm, cores Bege e Cinza conforme projeto de paginação de piso.

Parede – Cerâmica marca ELIANE, linha Arquitetural na cor branco, ou similar, formato 10x10cm e PEI 3, até o teto.

Teto – Forro em laje pré-moldada com acabamento em pintura acrílica marca SUVINIL semibrilho ou similar – Cor Branco Gelo.



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura – CGEST

FNDE
Fundo Nacional
de Desenvolvimento
da Educação



• **Circulações:**

Piso – Cerâmica PEI 4, marca CECRISA Linha Hercules AL e GR ou similar, formato 40x40 cm, cores Bege e Cinza conforme projeto de paginação de piso.

Parede – Barra protetora em cerâmica PEI 3, marca ELIANE 10x10cm, linha Arquitetural, cor Branco Neve, ou similar, com h=1,10 m . O restante da parede em pintura acrílica marca SUVINIL semibrilho ou similar – Cor conforme Estudo de Cores

Teto – Forro em laje pré-moldada com acabamento em pintura acrílica marca SUVINIL semibrilho ou similar – Cor Branco Gelo.

• **Fachada:**

Parede – Barra protetora em cerâmica PEI 3, marca ELIANE 10x10cm, linha Arquitetural, cor Branco Neve, ou similar, com h=1,10 m . O restante da parede em pintura acrílica marca SUVINIL semibrilho ou similar – Cor conforme Estudo de Cores.

• **Estrutura:**

Terá acabamento conforme o tipo de estrutura a ser empregada.

A - Concreto – Pintura Acrílica marca SUVINIL semibrilho ou similar sobre fundo preparador de superfície – Cor conforme Estudo de Cores.

• **Esquadrias:**

A - Ferro - Pintura anti-corrosiva zarcão e acabamento em esmalte sintético marca SUVINIL ou similar – Cor conforme Estudo de Cores.

B - Madeira – Portas em madeira semi-oca emassadas e pintadas com esmalte sintético – Cor conforme Estudo de Cores.



QUADRO DE ESQUADRIAS (PARA ESCOLA DE 06 SALAS DE AULA)

COD.	QUAN T.	LOCAL DE APLICAÇÃO	DIMENSÕES (m)			MATERIAL	ÁREA	ÁREA
			P	C	H		UNIT.	TOTAL
EF1	07	Wc's Adm, Vestiário, Despensa, Depósito, Sanitários Serviço	1.50	0.50	0.60	Ferro	0.30m ²	2.10 m ²
EF2	06	Arquivo, Sanitários Fem. e Masc., Almoxarifado, Área de Serviço	1.50	1.20	0.60	Ferro	0.72m ²	4.32 m ²
EF3	04	Cozinha, Sala Prof, Diretoria	1.20	1.40	0.90	Ferro	1.12m ²	5.04 m ²
EF4	01	Secretaria	1.20	1.20	0.90	Ferro	1.40m ²	1.08 m ²
EF5	18	Diretoria, Sala Prof, Secretaria, Salas de Aula	1.20	2.00	0.90	Ferro	1.80m ²	32.40m ²
EF6	01	Cozinha	0.80	1.80	1.30	Ferro	2.34m ²	2.34 m ²
EF7	12	Salas de aula	1.10	2.00	0.60	Ferro	1.20m ²	14.40m ²
EF8	06	Lanternim	---	2.20	0.60	Ferro	1.20m ²	7.92 m ²
EF9	02	Sala Informática, Sala Leitura	2.23	3.50	0.30	Ferro	1.05m ²	2.10m ²
PORTAS								
PM1	05	Arquivo, Wc's e Despensa	---	0.70	2.10	Madeira	1.47m ²	7.35m ²
PM2	08	Admin., Cozinha, Sanit. público	---	0.80	2.10	Madeira	1.68m ²	13.44m ²
PM3	08	Salas de Aula	---	0.90	2.10	Madeira	1.89m ²	15.12m ²

LEGENDA: P=peitoril, C=comprimento, H=altura.

• **Bancadas:**

Todas as bancadas serão em alvenaria com tampo em granito Cinza "Andorinha" polido. O fundo e as laterais internas serão em cerâmica ELIANE 10x10cm, PEI 3, linha Arquitetural, cor Branco Neve, ou similar, conforme projeto de detalhamento. As portas e prateleiras internas serão em madeira revestida com laminado metalâmico (fórmica).



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura – CGEST

FNDE
Fundo Nacional
de Desenvolvimento
da Educação



Quando houver cuba, esta deverá ser de aço inox com dimensões conforme projeto.

A bancada dos sanitários masculino e feminino do Bloco de Serviço será em concreto armado aparente pintado com verniz fosco.

• **Louças:**

- Bacia com caixa acoplada, marca DECA, Ref: CP-929, ou similar (Vestiário e Sanitários Administrativo);
- Bacia sanitária, Marca DECA, linha Ravena Ref: P9, cor branco gelo ou similar (Sanitários Alunos – Bloco Serviço)
- Lavatório com coluna L91 e C9, cor branco gelo, marca DECA, CR-37, ou similar;
- Cuba de embutir universal Oval, 400x300mm, Marca DECA, cor branco gelo ou similar (Sanitários Alunos – Bloco Serviço);
- Tanque DECA TQ-25 com coluna, cor creme, ou similar.

• **Metais:**

- Torneira para lavatório acabamento cromado, marca DECA linha Prata, Cód. 1199 C50, ou similar;
- Torneira para pia de cozinha acabamento cromado com bica móvel de mesa e registro tipo estrela. Marca ESTEVES, Linha Mônaco VTM 40 ou similar;
- Torneira de jardim/tanque para mangueira – marca DECA linha de uso geral, Cód. 1153 C39 ou similar,
- Registro de pressão com manopla cromada DECA, Ref. 1416, linha C40 ou similar.
- Chuveiro elétrico de plástico marca LORENZENTTI ou similar.



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura – CGEST

FNDE
Fundo Nacional
de Desenvolvimento
da Educação



• **Acessórios de louça para banheiro:**

- Papeleira DECA com rolete plástico Cod. A 480 17 (Vestiário e Sanitários) ou similar.
- Cabide simples DECA Cód. A 680 17 (Vestiário, Sanitário Alunos e Sanitário Administrativo) ou similar.
- Saboneteira de porcelana DECA Cód. A180 17 (Vestiário, Sanitário Alunos e Sanitário Administrativo) ou similar.

• **Ferragens:**

- Fechadura marca LA FONTE, linha Residence cj2176, maçaneta/espelho, cabamento cromado brilhante ou similares;
- Dobradiça de latão ou aço, marca LA FONTE, ref. 85 ou similar, acabamento cromado brilhante, tipo média 3x1/2", com anéis e parafusos;
- Tarjeta em aço inox para banheiro (tipo livre / ocupado), marca STANLEY ou similar.

• **Luminárias:**

- Luminária de sobrepor marca ITAIM, ou similar fixada no vigamento. Lâmpada fluorescente 2x20W - Recreio, conforme projeto;
- Luminária de sobrepor, marca ITAIM, ou similar, fixada na laje. Lâmpada fluorescente 2x40W - Cômodos internos, conforme projeto.



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura – CGEST

FNDE
Fundo Nacional
de Desenvolvimento
da Educação



- **Caixa d'água:**

Castelo d'água tipo taça em aço com base em concreto conforme especificação do fabricante.

Pintura Esmalte Sintético marca SUVINIL ou similar – Cor Branco Gelo, Areia ou Cinza Claro sobre tratamento em zarcão.

- **Vidros:**

Vidro liso espessura 4mm em todas as janelas.

OBSERVAÇÃO:

- Para fins de orçamento e execução, no projeto específico de implantação deverá ser observado o item relativo ao muro de fechamento do terreno, inclusive portões de acesso conforme projeto arquitetônico e detalhes.



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura – CGEST

FNDE
Fundo Nacional
de Desenvolvimento
da Educação



5. QUADRO DE ÁREAS

Para efeito de cálculo foi considerado o limite externo da edificação, inclusive estrutura.

ITEM	ÁREA CONSTRUÍDA
Bloco Pedagógico	360.36 m ²
Circulação - Pedagógico	87.26 m ²
Bloco Administrativo	74.81 m ²
Circulação - Administrativo	23.86 m ²
Bloco Serviço	74.81 m ²
Circulação Serviço	23.86 m ²
Pátio Central	175.35 m ²
Passarelas	33.69 m ²
TOTAL	854.00 m²
Pórtico de entrada	14.67 m ²



6. APRESENTAÇÃO DOS PROJETOS

Todos os projetos foram elaborados em meio magnético através do Software AUTOCAD R14.

As pranchas dos Projetos foram montadas em ambiente "Espaço do Papel" através de "Viewports" na área gráfica. As margens e os carimbos estão no "Espaço do Papel", onde o carimbo é um bloco editável (atributos).

As pranchas do projeto arquitetônico e do detalhamento encontram-se em arquivos do tipo ".DWG". Nestes arquivos estão todos os desenhos para a montagem do projeto de Arquitetura e Detalhamento (de 01 à 16 para Arquitetura e 01 a 13 para o Detalhamento).

Para o projeto de **ARQUITETURA**, são apresentados os seguintes arquivos:

Prancha 01/16	ARQ01_IMPLANTAÇÃO.dwg
Prancha 02/16	ARQ02_COBERTURA.dwg
Prancha 03/16	ARQ03_LAYOUT-GERAL.dwg
Prancha 04/16	ARQ04_PEDAGÓGICO.dwg
Prancha 05/16	ARQ05_ADMINISTRATIVO.dwg
Prancha 06/16	ARQ06_SERVIÇO.dwg
Prancha 07/16	ARQ07_PÁTIOCENTRAL.dwg
Prancha 08/16	ARQ08_PASSARELAS.dwg
Prancha 09/16	ARQ09_CORTES AA e BB.dwg
Prancha 10/16	ARQ10_CORTES CC DD EE.dwg
Prancha 11/16	ARQ11_VISTASGERAIS.dwg
Prancha 12/16	ARQ12_VISTAS.dwg
Prancha 13/16	ARQ13_PAGINAÇÃO DE PISO.dwg
Prancha 14/16	ARQ14_LUMINOTECNICO.dwg
Prancha 15/16	ARQ15_PLANTA DE ESQUADRIAS.dwg
Prancha 16/16	ARQ16_PAISAGISMO

Para o projeto de **DETALHAMENTO** da arquitetura, são apresentados os seguintes arquivos:

Prancha 01/12	DET01_Esquadrias1.dwg
Prancha 02/12	DET02_Esquadrias.dwg



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura – CGEST

FNDE
Fundo Nacional
de Desenvolvimento
da Educação



Prancha 03/12	DET03_Porta e Portão.dwg
Prancha 04/12	DET04_Sanitarios1.dwg
Prancha 05/12	DET05_Sanitarios2.dwg
Prancha 06/12	DET06_Marcenaria1.dwg
Prancha 07/12	DET07_Marcenaria2.dwg
Prancha 08/12	DET08_Marcenaria3.dwg
Prancha 09/12	DET09_DetalhesConstrutivos1.dwg
Prancha 10/12	DET10_DetalhesConstrutivos2.dwg
Prancha 11/12	DET11_Cerca Portão Principal.dwg
Prancha 12/12	DET12_CercaServiço.dwg

O projeto de **ESTRUTURA** foi separado segundo as edificações que compõem o conjunto para facilitar a execução:

• **ESTRUTURA:**

Concreto Armado

Prancha 1/22	EST01_Administrativo-01.dwg
Prancha 2/22	EST02_Administrativo-02.dwg
Prancha 3/22	EST03_Administrativo-03.dwg
Prancha 4/22	EST04_Administrativo-04.dwg
Prancha 5/22	EST05_Central-01.dwg
Prancha 6/22	EST06_Central-02.dwg
Prancha 7/22	EST07_Central-03.dwg
Prancha 8/22	EST08_Estacas Padrão.dwg
Prancha 9/22	EST09_Pedagogico-01.dwg
Prancha 10/22	EST10_Pedagogico-02.dwg
Prancha 11/22	EST11_Pedagogico-03.dwg
Prancha 12/22	EST12_Pedagogico-04.dwg
Prancha 13/22	EST13_Pedagogico-05
Prancha 14/22	EST14_Pedagogico-06
Prancha 15/22	EST15_Pedagogico-07
Prancha 16/22	EST16_Peadgogico-08
Prancha 17/22	EST17_Pedagogico-09
Prancha 18/22	EST18_Pedagogico-10
Prancha 19/22	EST19_Serviço-01.dwg
Prancha 20/22	EST20_Serviço-02.dwg

Flávio Maffioletti de Sousa
Engenheiro Civil
Reg. Nasc. CREA: 151281623-0



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura – CGEST

FNDE
Fundo Nacional
de Desenvolvimento
da Educação



Prancha 21/22 EST21_ Serviço-03.dwg
Prancha 22/22 EST22_ Serviço-04

Telhado

Prancha 1/4 TEL01_PatioCentral.dwg
Prancha 2/4 TEL02_PatioCentral.dwg
Prancha 3/4 TEL03_Adm-Serv.dwg
Prancha 4/4 TEL04_Salas.dwg

• **ELÉTRICA:**

Prancha 1/5 ELE01_Layout Geral.dwg
Prancha 2/5 ELE02_Pedagogico.dwg
Prancha 3/5 ELE03_Administrativo e Pátio.dwg
Prancha 4/5 ELE04_Serviço.dwg
Prancha 5/5 ELE05_ParaRaio.dwg

• **HIDROSSANITÁRIO:**

Prancha 1/5 HID01_AguaFria1
Prancha 2/5 HID02_AguaFria2
Prancha 3/5 HID03_AguaFria3
Prancha 4/5 HID04_Esgoto1
Prancha 5/5 HID05_Esgoto2

• **INCÊNDIO:**

Prancha 1/1 INC01_Escola.dwg

• **CASTELO D'ÁGUA**

Ver opções nas pastas *Castelo d'Água de Concreto* ou *Castelo d'Água Metálico*.

• **CADERNOS:**

Caderno de encargos.doc
Memorial descritivo.doc
Planilha orçamentária – Escola 06 Salas de aula.xls
Memorial descritivo.doc



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura – CGEST

FNDE
Fundo Nacional
de Desenvolvimento
da Educação



Buscou-se através deste projeto atingir os objetivos através de uma edificação arquitetonicamente bem resolvida do ponto de vista estético, funcional e economicamente viável, adequando-se aos padrões contrutivos e industriais, culturalmente rica em informações espaciais e educativamente propícia ao ensino e aprendizagem das crianças de nosso país.

ARQUITETOS:

Gustavo Silveira – CREA 9.784 D/DF

Marcelo Lissa – CREA 8.342 D/DF


Flávio Maffioletti de Sousa
Engenheiro Civil
Reg. Nasc. CREA: 151281623-0



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura – CGEST

FNDE
Fundo Nacional
de Desenvolvimento
da Educação



CADERNO DE ENCARGOS E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
CADERNO DE ENCARGOS E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



PROJETO ESPAÇO EDUCATIVO URBANO II
06 SALAS DE AULA

REVISÃO:

Fevereiro/2005

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FNDE
SBS Q.2 Bloco F Edifício Áurea – 70.070-929 – Brasília, DF
Telefone: (61) 3966-4030 – Site: www.fnde.gov.br


Flávio Maffioletti de Sousa
Engenheiro Civil
Reg. Nasc. CREA: 151281623-0



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura – CGEST

FNDE
Fundo Nacional
de Desenvolvimento
da Educação



APRESENTAÇÃO

Estas especificações têm por finalidade orientar a execução, sob regime de empreitada por preço global, da construção de edificação destinada à **Escola Urbana**, em diversas localidades no Brasil.

As especificações aqui incluídas complementam, do ponto de vista técnico, o Contrato para a execução das obras de construção, dele fazendo parte integrante.


Flávio Maffioletti de Sousa
Engenheiro Civil
Reg. Nasc. CREA: 151281623-0



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura – CGEST

FNDE
Fundo Nacional
de Desenvolvimento
da Educação



ÍNDICE

CAPÍTULO I: SERVIÇOS PRELIMINARES	4
01 DISPOSIÇÕES GERAIS	4
02 IMPLANTAÇÃO	4
CAPÍTULO II: FUNDAÇÕES E ESTRUTURA	13
ES01 FUNDAÇÕES	13
ES02 ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO	14
ES04 ESTRUTURA DE MADEIRA	20
CAPÍTULO III: ARQUITETURA	22
A00 OBJETIVO	22
A01 ELEMENTOS DE VEDAÇÃO	22
A02 COBERTURA	23
A03 PAVIMENTAÇÃO	25
A04 REVESTIMENTOS (PISO, PAREDE E TETO)	25
A05 PINTURA	28
A06 ESQUADRIAS E FERRAGENS	29
A08 SOLEIRAS E RODAPÉS	32
A09 LOUÇAS, METAIS E ACESSÓRIOS	33
A09.2.3 ACESSÓRIOS	34
A010 PEÇAS DIVERSAS	34
CAPÍTULO IV: INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA E ESGOTOS SANITÁRIOS	35
IHS1 MEMORIAL DESCRITIVO	35
IHS2 NORMAS	35
IHS3 MATERIAIS E PROCESSOS EXECUTIVOS	35
IHS4 DESENHOS	38
CAPÍTULO V: INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS	39
IE1 MEMORIAL DESCRITIVO	39
IE2 NORMAS E CÓDIGOS	39
IE3 MATERIAIS E PROCESSO EXECUTIVO	40
IE4 EQUIPAMENTOS E MATERIAIS	42
IE5 CONDIÇÕES PARA ACEITAÇÃO DA INSTALAÇÃO	44
IE6 SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS	44
CAPÍTULO VI: COMBATE A INCÊNDIO	46
CI1 DESCRIÇÃO DO SISTEMA	46
CI2 PROCESSO EXECUTIVO	46
CAPÍTULO VII: SERVIÇOS COMPLEMENTARES	47
SC.1 MASTROS PARA BANDEIRAS	47
SC.2 QUADROS DE GIZ	47
SC.3 SUPORTES PARA BICICLETAS	47
RS.1 ARQUITETURA	48
RS.2 INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	49
RS.3 COMBATE A INCÊNDIO	49
RS.4 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E DE TELEFONE	49
CAPÍTULO VIII: LIMPEZA DA OBRA	51
LO1 PROCEDIMENTOS GERAIS	51
LO2 PROCEDIMENTOS ESPECÍFICOS	51
LO3 PROCEDIMENTOS FINAIS	51
ANEXO 1: LISTA DE NORMAS TÉCNICAS CITADAS NO MEMORIAL DESCRITIVO	52
ANEXO 2: QUADRO RESUMO DE TRAÇOS PARA ARGAMASSA	53



CAPÍTULO I: SERVIÇOS PRELIMINARES

01 DISPOSIÇÕES GERAIS

- 01.1 Estão agrupados sob este título os serviços de implantação do canteiro, construção do tapume e locação da obra.
- 01.2 Os serviços contratados serão executados rigorosamente de acordo com este Caderno de Especificações Técnicas e com os documentos nele referidos, especialmente as Normas Técnicas vigentes, as especificações de materiais e equipamentos descritos e os Projetos em anexo.
- 01.3 Todos os materiais (salvo o disposto em contrário no Caderno de Encargos) serão fornecidos pela empresa responsável pela execução das obras, doravante denominada CONTRATADA.
- 01.4 Toda mão de obra (salvo o disposto em contrário no Caderno de Encargos), será fornecida pela CONTRATADA.
- 01.5 Serão impugnados pela FISCALIZAÇÃO do MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO / FUNDESCOLA, doravante denominada FISCALIZAÇÃO, todos os trabalhos que não satisfaçam às condições contratuais.
- 01.6 Ficará a CONTRATADA obrigada a demolir e a refazer os trabalhos impugnados logo após o recebimento da Ordem de Serviço correspondente, ficando por sua conta exclusiva as despesas decorrentes dessas providências.

02 IMPLANTAÇÃO

02.1 Canteiro de Obras

- 02.1.1 Durante a execução da terraplenagem, será implantado um tapume de perímetro que cerque as instalações, com a finalidade de disciplinar o acesso à obra e à vigilância local, sendo a entrada controlada pela portaria. Os tapumes e outros meios de proteção e segurança serão executados conforme o projeto apresentado e as recomendações da NBR-5682. Salvo instruções em contrário da FISCALIZAÇÃO ou exigências da SECRETARIA DE OBRAS DO MUNICÍPIO, os tapumes apresentarão as seguintes características:
- a) Execução em chapas de compensado resinado de 2,20 m de altura pôr 1,10 m de largura e 10 mm de espessura, pregados em pontaltes enterrados no terreno e espaçados a cada 1,10 m. Os serviços serão realizados por profissionais especializados;
 - b) A altura dos tapumes será a do comprimento das chapas;
 - c) Os montantes principais - peças inteiras e maciças com 75 mm x 75 mm de seção transversal - serão de peroba-rosa ou madeira equivalente, solidamente fixados ao solo;
 - d) Os montantes intermediários e as travessas - peças inteiras e maciças de 50 x 50 mm de seção transversal serão de pinho-do-Paraná ou madeira equivalente;
 - e) Os rodapés serão de tábua de pinho-do-Paraná ou madeira equivalente, com 300 x 25 mm de seção transversal;



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura – CGEST

FNDE
Fundo Nacional
de Desenvolvimento
da Educação



- f) Os chapins - a guisa de pingadeira - terão características idênticas às dos rodapés referidos no item anterior;
- g) Os mata-juntas - sarrafos de pinho-do-Paraná - com 50 mm x 50 mm ou ripas de peroba ou madeira equivalente, com 50 mm x 10mm, de seção transversal, serão fixados nos encontros das chapas de vedação;
- h) Portão, alçapões e portas para descarga de materiais e acesso de operários, terão as mesmas características do tapume, com esquadrias de canela-parda ou madeira equivalente - a critério da FISCALIZAÇÃO devidamente contraventadas, ferragens robustas, com trancas de segurança;
- i) Todo o tapume, inclusive os montantes, rodapés, chapins, mata-juntas, portão, alçapões e portas serão imunizados com produto a base de naftenato de zinco e pentaclorofenol (fungicida), aplicado a pistola ou pincel;
- j) Externamente, todo o tapume receberá pintura protetora e decorativa à base de resina de copolímeros ASVT, acabamento acetinado, preferencialmente na cor branco gelo.

02.2 ELEMENTOS DE PROTEÇÃO

02.2.1 Materiais, ferramentas e equipamentos

- a) Serão obedecidas todas as recomendações, com relação à segurança do trabalho, contidas na Norma Regulamentadora NR-18, aprovada pela Portaria 3214, de 08.06.78, do Ministério do Trabalho, publicada no DOU de 06.07.78 (suplemento).
- b) Haverá particular atenção para o cumprimento das exigências de proteger as partes móveis dos equipamentos e de evitar que as ferramentas manuais sejam abandonadas sobre passagens, escadas, andaimes e superfícies de trabalho, bem como para o respeito ao dispositivo que proíbe a ligação de mais de uma ferramenta elétrica na mesma tomada de corrente.
- c) As ferramentas e equipamentos de uso no canteiro de obras serão dimensionados, especificados e fornecidos pela CONTRATADA, de acordo com o seu plano de execução de construção, observadas as especificações estabelecidas, em cada caso, no Caderno de Encargos.
- d) Os equipamentos que a CONTRATADA utilizar no canteiro, ou as instalações por ela executadas e destinadas ao desenvolvimento de seus trabalhos, só poderão ser retirados com autorização formal da FISCALIZAÇÃO.
- e) Todos os materiais a serem empregados na obra deverão ser novos, comprovadamente de qualidade superior, e estarem de acordo com as especificações.
- f) Se julgar necessário, o MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO / FUNDESCOLA poderá solicitar à CONTRATADA a apresentação de informações, por escrito, dos locais de origem dos materiais ou de certificados de ensaios relativos aos mesmos. Os ensaios e as verificações serão providenciados pela CONTRATADA, sem ônus para o MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO / FUNDESCOLA.
- g) A CONTRATADA deverá submeter à aprovação da FISCALIZAÇÃO amostras dos materiais a serem empregados e, cada lote ou partida de material será confrontado com a respectiva amostra, previamente aprovada pela FISCALIZAÇÃO.

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FNDE

5

SBS Q.2 Bloco F Edifício Áurea – 70.070-929 – Brasília, DF

Telefone: (61) 3966-4030 – Site: www.fnde.gov.br

Flávio Maffioletti de Sousa
Engenheiro Civil
Reg. Nasc. CREA: 151281623-0



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura – CGEST



- h) Depois de autenticadas pela FISCALIZAÇÃO e pela CONTRATADA, as amostras serão conservadas no canteiro de obras até o final dos trabalhos de forma a facultar, a qualquer tempo, a verificação de sua perfeita correspondência com os materiais fornecidos ou já empregados. Os materiais que não atenderem às especificações não poderão ser estocados no canteiro de obras.

02.2.2 Equipamentos de Proteção Individual

Serão de uso obrigatório os seguintes equipamentos, obedecido ao disposto na Norma Regulamentadora NR-18:

02.2.3 Equipamentos para proteção da cabeça

- **Capacetes de segurança:** para trabalhos em que haja o risco de lesões decorrentes de queda ou projeção de objetos, impactos contra estruturas de outros acidentes que ponham em risco a cabeça do trabalhador. Nos casos de trabalhos realizados junto a equipamentos ou circuitos elétricos será exigido o uso de capacete especial.
- **Protetores faciais:** para trabalhos que ofereçam perigo de lesão por projeção de fragmentos e respingos de líquidos, bem como por radiações nocivas.
- **Óculos de segurança contra impactos:** para trabalhos que possam causar ferimentos nos olhos.
- **Óculos de segurança contra radiações:** para trabalhos que possam causar irritação nos olhos e outras lesões decorrentes da ação de radiações.
- **Óculos de segurança contra respingos:** para trabalhos que possam causar irritações nos olhos e outras lesões decorrentes da ação de líquidos agressivos.

02.2.4 Equipamentos para Proteção Auditiva

- **Protetores auriculares:** para trabalhos, realizados em locais em que o nível de ruído for superior ao estabelecido na NR-15.

02.2.5 Equipamentos para Proteção das Mãos e Braços.

- **Luvas e mangas de proteção:** para trabalhos em que haja possibilidade do contato com substâncias corrosivas ou tóxicas, materiais abrasivos ou cortantes, equipamentos energizados, materiais aquecidos ou quaisquer radiações perigosas. Conforme o caso, as luvas serão de couro, de lona plastificada, de borracha, ou de neoprene.

02.2.6 Equipamentos para Proteção dos Pés e Pernas

- **Botas de borracha ou de PVC:** para trabalhos executados em locais molhados ou lamacentos, especialmente quando na presença de substâncias tóxicas.
- **Botinas de couro:** para trabalhos em locais que apresentem riscos de lesão do pé.



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura – CGEST



02.2.7 Equipamentos para proteção contra quedas com diferença de nível.

- **Cintos de Segurança:** para trabalhos em que haja risco de queda.

02.2.8 Equipamentos para proteção respiratória

- **Respiradores contra poeira:** para trabalhos que impliquem produção de poeira.
- **Máscaras para jato de areia:** para trabalhos de limpeza por abrasão, através de jato de areia.
- **Respiradores e máscaras de filtro químico:** para trabalhos que ofereçam riscos provenientes de ocorrência de poluentes atmosféricos em concentração prejudiciais à saúde.

02.2.9 Equipamentos para proteção do tronco

- **Avental de raspagem:** para trabalhos de soldagem e corte a quente e para dobragem e armação de ferros.

02.3 SINALIZAÇÃO

02.3.1 A CONTRATADA deverá prever para os acessos de serviços boas condições de tráfego, greide adequado aos tipos de veículos a serem utilizados, largura de faixa, preferencialmente não inferior a 3,50 m e segurança satisfatória com sinalização adequada e de fácil interpretação pelos usuários do canteiro.

02.3.2 Também deverá ser previsto um sistema de iluminação noturna que permita a vigilância do tapume e do canteiro, mesmo quando não houver trabalhos programados.

02.3.3 A vigilância do canteiro será intensiva e permanente em turnos de oito horas para cada vigilante.

02.4 LIGAÇÕES PROVISÓRIAS (água, esgoto sanitário e energia elétrica)

Deverão obedecer rigorosamente às prescrições e exigências dos órgãos públicos e / ou concessionárias responsáveis pelos serviços.

02.4.1 Água

- O abastecimento de água potável deverá ser feito inicialmente através de pontos existentes próximos, que alimentarão os reservatórios, localizados estrategicamente em número suficientes a atender a demanda do canteiro de obras em seu pico. A distribuição interna far-se-á em tubulações PVC para os recintos de consumo naturais, bem como aos bebedouros industriais instalados em toda a edificação, capazes de fornecer água filtrada e gelada.
- Caso seja necessário a CONTRATADA deverá instalar reservatórios de fibrocimento (ou fibra), dotados de tampa, com capacidade dimensionada para atender, sem interrupção de fornecimento, a todos os pontos previstos no canteiro de obras. Cuidado especial será



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura – CGEST

FNDE
Fundo Nacional
de Desenvolvimento
da Educação



tomado pela CONTRATADA quanto à previsão de consumo de água para confecção de concreto, alvenaria, pavimentação revestimento da obra.

- Os tubos e conexões serão do tipo soldável de PVC para instalações prediais de água fria.
- O abastecimento de água ao canteiro será efetuado obrigatoriamente sem interrupções, mesmo que a CONTRATADA tenha que se valer de caminhão-pipa.

02.4.2 Esgoto Sanitário

- Caberá à CONTRATADA a ligação provisória dos esgotos sanitários provenientes do canteiro de obras, de acordo com as exigências da SECRETARIA DE OBRAS DO MUNICÍPIO e da FISCALIZAÇÃO.
- Se não for possível a ligação diretamente ao coletor público de esgotos, a CONTRATADA instalará fossa séptica e sumidouro, de acordo com as prescrições mínimas estabelecidas pela NB-41/ABNT. As redes serão executadas em tubos de PVC com inclinação de 3%.

02.4.3 Energia Elétrica

- Serão feitas diversas ligações em alta ou baixa tensão, de acordo com a necessidade do local e em relação à potência do equipamento instalado em cada ponto do canteiro.
- As redes do canteiro serão em linha aérea com postes de 7,00 metros, em madeira para instalação das redes de baixa tensão.
- O transformador e estação abaixadora de tensão serão instalados em local isolado e sinalizado, conforme indicação de projeto;
- Os ramais e sub-ramais internos serão executados com condutores isolados por camada termoplástica, devidamente dimensionadas para atender às respectivas demandas dos pontos de utilização. Não serão permitidos cabos de ligação de ferramentas com emendas.
- Todos os circuitos serão dotados de disjuntores termomagnéticos. Cada máquina e equipamento receberá proteção individual, de acordo com a respectiva potência, por disjuntor termomagnético fixado próximo ao local de operação do equipamento, devidamente abrigado em caixa de madeira com portinhola.
- As máquinas e equipamentos tais como serra circular, torre, máquinas de solda, etc., terão suas carcaças aterradas.
- Serão colocadas tomadas próximas aos locais de trabalho, a fim de reduzir o comprimento dos cabos de ligação de ferramentas elétricas.
- Caberá à FISCALIZAÇÃO enérgica vigilância das instalações provisórias de energia elétrica, a fim de evitar acidentes de trabalho e curtos-circuitos que venham prejudicar o andamento normal dos trabalhos.
- O sistema de iluminação do canteiro fornecerá claridade suficiente e condições de segurança.



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura – CGEST

FNDE
Fundo Nacional
de Desenvolvimento
da Educação



02.4.4 Telefônica

- a) Para a rede telefônica do canteiro deverá ser utilizada a posteação da rede elétrica.
- b) Deverá ser previsto a implantação de um telefone para o canteiro de obras, e um ramal, que atendam a todas as unidades e dependências que necessitem deste tipo de comunicação.

02.5 BARRACÕES (Escritórios, Vestiários, Sanitários e Depósitos)

02.5.1 Escritórios, Barracões e Sanitários

- a) A CONTRATADA deverá prever a instalação de canteiro de serviço para a execução das obras, até o seu final.
- b) As edificações para Seção de pessoal, Escritório da Administração, Fiscalização e Apoio serão instaladas próximas à entrada principal com o objetivo de efetuar rigoroso controle de frequência de entrada e saída de pessoal do canteiro, além do cadastramento e acompanhamento e controle do mesmo, através de funcionários habilitados e formulários específicos.
- c) A entrada principal será dotada de relógios de ponto e porta cartões quantificados e dispostos de forma a permitir normalmente o fluxo dos operários neste setor.
- d) Quanto às instalações previstas, elas serão idealizadas obedecendo aos conceitos de planejamento, arquitetura e qualidade preconizadas pelo MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO / FUNDESCOLA, bem como prescrições contidas na Norma Regulamentadora NR-24 da Portaria 3214 do Ministério do Trabalho.
- e) O sistema construtivo adotado busca materializar tais conceitos e otimizar a relação custo-desempenho, em função do período de utilização do canteiro.
- f) A CONTRATADA deverá prever escritórios, sanitários, vestiários, depósitos, almoxarifado, áreas de estocagem e todas as demais dependências, no devido dimensionamento e conveniência em relação ao volume da obra. Como escritórios, entende-se "escritório técnico" e outros necessários ao perfeito controle e desenvolvimento normal das obras pela CONTRATADA e pela FISCALIZAÇÃO, bem como instalações adequadas para o trabalho dos fiscais.
- g) Assim sendo, as especificações básicas dos edifícios provisórios que compõem o canteiro de obras são:
 - Fundação direta de bloco de concreto ou alvenaria;
 - Piso em camada de concreto magro desempenado queimado com cimento puro;
 - Vedações em montantes de madeira 3" x 3" e painéis de chapa compensada 10mm, posteriormente pintadas, ou em alvenaria de blocos cimento, para o sanitário / vestiário;
 - Cobertura em telha ondulada de fibrocimento apoiadas em tesouras e terças de madeira;
 - Janelas e portas de madeira compensada tipo semi-oca;
 - Aparelhos sanitários em louça branca;



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura – CGEST

FNDE
Fundo Nacional
de Desenvolvimento
da Educação



- Instalações elétricas e telefônicas em eletrodutos plásticos flexíveis;
- Rede de água em tubulação de PVC;
- Instalações contra incêndio com distribuição de extintores nas edificações;
- Rede de esgoto em tubulação de PVC e sistema de fossas sépticas e sumidouros;
- Aparelhos de ar condicionado nas salas do chefe da FISCALIZAÇÃO, reuniões e setor técnico (facultativo).

02.5.2 Escritórios da FISCALIZAÇÃO

- a) Deverá ser destinada uma área ao escritório da FISCALIZAÇÃO;
- b) O iluminamento será de 500 lux, obtido com lâmpadas fluorescentes. As luminárias do tipo calha industrial ou confeccionadas na própria obra, deverão possuir reatores de alto fator de potência, partida rápida;
- c) A porta de acesso receberá fechadura de cilindro;
- d) O escritório será ainda dotado dos seguintes móveis e utensílios:
 - Mesa de trabalho - 1 unidade;
 - Mesa de reunião para quatro pessoas - 1 unidade; e
 - Cadeiras estofadas - uma para a mesa de trabalho e quatro para a mesa de reuniões.

02.5.3 Vestiários e Banheiros dos Funcionários

- a) Deverão ser construídos no terreno da edificação, a serem utilizados pelos funcionários da obra.
- b) Deverá conter armários simples para guarda de roupas e utensílios dos operários, podendo mesmo ser confeccionados em chapas de madeira compensada de 6 mm de espessura, pintadas. Os armários serão dotados de portinholas guarnecidas pôr cadeados e identificados com números para perfeito controle da administração da obra.
- c) Iluminamento mínimo de 150 lux, obtido com lâmpadas fluorescentes e demais acessórios idênticos aos especificados para o escritório da FISCALIZAÇÃO.
- d) Deverá ser garantida perfeita ventilação e iluminação natural nesta área.
- e) A porta de acesso receberá fechadura de cilindro.

02.5.4 Sanitários de Operários

- a) As condições mínimas aceitáveis para funcionamento de sanitários para os funcionários da obra são:



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura – CGEST

FNDE
Fundo Nacional
de Desenvolvimento
da Educação



- Piso de cimento simples desempenado, acabamento liso, com rebaixo de 2 cm nos boxes dos chuveiros;
- As paredes dos boxes dos chuveiros receberão cimentado liso, com altura mínima de 1,80 m;
- As paredes onde serão instalados os mictórios, lavatórios e vasos sanitários receberão cimentado liso, com altura mínima de 1,50 m;
- O número de boxes de chuveiro será determinado pela CONTRATADA de modo que cada box atenda, no máximo, 10 operários da obra;
- O mesmo critério será aplicado no dimensionamento dos boxes de vasos sanitários, mictórios e lavatórios;
- O box de vaso sanitário será dotado de bacia turca ou vaso sanitário convencional e caixa de descarga de sobrepor, porta de madeira com dobradiças de ferro e tranqueta;
- O mictório será do tipo calha de piso, revestido de cimentado liso;
- O lavatório será do tipo coletivo, construído em alvenaria revestida interna e externamente de cimentado liso;
- Será obrigatoriamente instalada torneira de lavagem com união para mangueira;
- As instalações hidráulicas (água e esgoto) serão aparentes em tubos de PVC soldável.

02.6 LIMPEZA

- 02.6.1** A limpeza do terreno compreenderá os serviços de capina, limpa, roçado, destocamento, queima e remoção, de forma a deixar a área livre de raízes e tocos de árvores.
- 02.6.2** Será procedida periódica remoção de todo o entulho e detritos que venham a acumular no terreno, no decorrer da obra.
- 02.6.3** Todas as instalações do canteiro, inclusive da própria obra, deverão ser conservadas limpas e em perfeito funcionamento, durante todo o prazo contratual de execução dos trabalhos. Para tanto, será mantida uma equipe fixa de limpeza e manutenção do canteiro.
- 02.6.4** Além desta equipe, serão destinados especificamente, para o escritório administrativo, vestiários, sanitários de operários e refeitório, outros operários, para limpeza e conservação de suas dependências.
- 02.6.5** Estrategicamente posicionados em vários pontos do canteiro, serão colocadas caixas coletoras móveis de lixo, que serão transportadas periodicamente ao depósito central. A partir deste ponto, o lixo será transportado através de caminhões ao depósito autorizado pela SECRETARIA DE OBRAS DO MUNICÍPIO.
- 02.6.6** Ressaltamos que os detritos provenientes do refeitório serão conduzidos diretamente desta construção ao depósito indicado pela FISCALIZAÇÃO.



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura – CGEST

FNDE
Fundo Nacional
de Desenvolvimento
da Educação



02.7 LOCAÇÃO DA OBRA

- 02.7.1** Com origem nos levantamentos topográficos a serem executados, será implantada uma rede de marcos auxiliares ao redor da área de trabalho, os quais serão utilizados na locação dos diversos serviços. Aproveitando-se o levantamento topográfico, será criada uma rede de Rn localizados em pontos estratégicos e devidamente protegidos.
- 02.7.2** Para locação das estruturas, proceder-se-á um trabalho básico de locação pôr espelho, onde serão determinados eixos e níveis indicados no projeto e em relação ao RN adotado.
- 02.7.3** A CONTRATADA procederá à aferição das dimensões, dos alinhamentos, dos ângulos e de quaisquer outras indicações constantes do projeto com as reais condições encontradas no local.
- 02.7.4** Havendo discrepância, a ocorrência será comunicada à FISCALIZAÇÃO, que decidirá a respeito.
- 02.7.5** Após a demarcação dos alinhamentos e pontos de nível, a CONTRATADA comunicará à FISCALIZAÇÃO que procederá às verificações e aferições que julgar oportunas.
- 02.7.6** A ocorrência de erro na locação da obra projetada implicará, para a CONTRATADA, a obrigação de proceder, pôr sua conta e nos prazos estipulados às modificações, demolições e reposições que se fizerem necessárias, ficando, além disso, sujeito às sanções, multas e penalidades aplicáveis, de acordo com o Edital.
- 02.7.7** A CONTRATADA manterá em perfeitas condições todas as referências de nível e de alinhamento o que permitirá reconstituir ou aferir a locação em qualquer tempo e oportunidade.
- 02.7.8** A locação será feita sempre pelos eixos dos elementos construtivos.

02.8 MOVIMENTO DE TERRA (Escavações / Aterros / Compactação)

02.8.1 Preparação do Terreno

A CONTRATADA executará todo o movimento de terra necessário e indispensável para a preparação do terreno nas cotas fixadas pelo projeto arquitetônico, observando-se as plantas do levantamento topográfico e do movimento de terra.

02.8.2 Escavações

- a) As cavas para fundações, pisos, poços e outras partes da obra previstas abaixo do nível do terreno serão executadas de acordo com as indicações constantes de projeto de fundações e os demais projetos da obra e com a natureza do terreno encontrado e volume de trabalho encetado.
- b) As escavações, onde necessárias, serão convenientemente isoladas, escoradas e esgotadas, adotando-se todas as providências e cautelas aconselháveis para a segurança dos operários, garantia das propriedades vizinhas e integridade dos logradouros e redes públicas.
- c) A execução dos trabalhos de escavação obedecerá, naquilo que for aplicável, ao código de Fundações e Escavações, bem como às normas da ABNT atinentes ao assunto.



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura – CGEST



- d) Os taludes, caso necessário, receberão um capeamento protetor, a fim de evitar futuras erosões.

02.8.3 Aterros

Os trabalhos de aterro e reaterro de cavas de fundações, subsolo, fossas sépticas, camada impermeabilizadora, passeios, etc., serão executados com material escolhido, de preferência areia, em camadas sucessivas de altura máxima de 20 cm, copiosamente molhadas e energicamente apiloadas, de modo a serem evitadas ulteriores fendas, trincas e desníveis por recalque, das camadas aterradas.

02.8.4 Compactação

- a) Antes de iniciar aterros de grande porte, a CONTRATADA deverá submeter o plano de lançamento e método de compactação à apreciação da FISCALIZAÇÃO, informando número de camadas, materiais a serem utilizados, tipo de controle, equipamento, etc.
- b) Além do referido no item anterior, a CONTRATADA deverá elaborar projeto específico (de preferência por firma especializada), contendo inclusive o dimensionamento do terreno compactado e da base.

CAPÍTULO II: FUNDAÇÕES E ESTRUTURA

ES01 FUNDAÇÕES

ES01.1 Condições Gerais

- Ficará a cargo da CONTRATADA a inspeção do terreno, sendo obrigatória a execução de Sondagem, para ser determinado o melhor tipo de fundação a ser confeccionada.
- Para efeito destas especificações, entende-se por fundações os seguintes elementos estruturais: Blocos; Sapatas (Corridas ou Isoladas); "Radiers"; Estacas; Tubulões; Blocos de coroamento; Vigas de Equilíbrio e Cortinas.
- Os desenhos de execução dos elementos acima referidos, quando não fornecidos pela FISCALIZAÇÃO, serão elaborados pela CONTRATADA e autenticados pela FISCALIZAÇÃO.

ES01.2 Normas

- a) A execução das fundações deverá satisfazer às normas da ABNT atinentes ao assunto, especialmente à NB-51 / ABNT e ao Código de Fundações e Escavações;
- b) Correrá por conta da CONTRATADA a execução de todos os escoramentos julgados necessários.

ES01.3 Alicerces Secundários - Baldrame

- a) Competirá à CONTRATADA executar os alicerces ou bases de todos os elementos complementares do prédio, tais como: paredes, divisórias, base para equipamentos, etc., indicados no projeto arquitetônico ou no de instalações.



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura – CGEST

FNDE
Fundo Nacional
de Desenvolvimento
da Educação



- b) Os desenhos de detalhes de execução dos elementos acima referidos, quando não fornecidos pela FISCALIZAÇÃO, serão elaborados pela CONTRATADA e autenticados pela FISCALIZAÇÃO.

ES01.4 Estacas

Trata-se de fundações em profundidade, que poderão ser necessárias para a perfeita estabilidade de novos elementos, satisfazendo às seguintes condições gerais:

- a) Na execução das estacas o operador não deve cingir-se rigorosamente à profundidade prevista no projeto, porém realizar a cavação até onde a estaca e o material extraído indicarem a presença de camadas suficientemente resistentes para a obra a ser executada;

Observação: A profundidade Mínima é a estabelecida pelo projeto estrutural, podendo ser aumentada dependendo do terreno, caso contrário (se a profundidade mínima não for atingida) a fundação sugerida deverá ser revista e posteriormente autorizada pelo projetista e autenticada pela FISCALIZAÇÃO.

- b) Para efeito de orçamento, foi considerado em nossas planilhas estimativas de custos a execução de estacas tipo broca, diâmetro de 32 cm e comprimento de 6,00 m em média,

para cada pilar da estrutura, quer seja em concreto armado ou metálica;

- c) Foi ainda considerado em nossos cálculos que cada pilar receberá um bloco que estará assentado sobre 1 (uma) ou 2 (duas) estacas, dependendo da sua carga. As dimensões dos blocos são: 1 estaca: 50x50x50cm e 2 estacas – 120x50x50cm.

ES02 ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO

ES02.1 Projeto

- a) Na leitura e interpretação do projeto de Estrutura de Concreto Armado e respectiva memória de cálculo será sempre levado em conta que tais documentos obedecerão às normas estruturais da ABNT aplicáveis ao caso.
- b) Será observada rigorosa obediência a todas as particularidades do projeto arquitetônico. Para isto, será feito estudo das especificações e plantas, exame de normas e códigos.
- c) Na hipótese da existência de fundações em profundidade com projeto respectivo a cargo da CONTRATADA, a ela competirá prever, também, os elementos de compatibilização com o projeto estrutural.

ES02.2 Materiais

ES02.2.1 - Aço

Conforme NBR-6118/2003 - ABNT, item 8.3:

- a) As barras de aço não apresentarão excesso de ferrugem, manchas de óleo, argamassa



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura – CGEST

FNDE
Fundo Nacional
de Desenvolvimento
da Educação



aderente ou qualquer outra substância que impeça uma perfeita aderência ao concreto.

Caso apresentem algum dos “danos” citados, deverá ser feita limpeza adequada e a sua deverá ser avaliada e liberada pela FISCALIZAÇÃO.

- b) Antes e durante o lançamento do concreto as plataformas de serviço estarão dispostas de modo a não provocar deslocamentos das armaduras. Deverá fazer uso de espaçadores de armadura para manter os cobrimentos necessários pedidos em projeto.
- c) A armadura não deverá ficar em contato direto com a fôrma, observando-se, para isto, o cobrimento previsto pela NBR-6118/2003, indicado na tabela 7.2 da Norma.
- d) Serão adotadas providências no sentido de evitar a oxidação excessiva das barras de espera. Antes do reinício da concretagem deverão estar limpas e isentas de quaisquer impurezas. A FISCALIZAÇÃO deverá avaliar as esperas antes de sua reutilização.
- e) O aço comum destinado a armar concreto, vulgarmente denominado ferro, obedecerá ao disposto na EB-3/85 (NBR-7480).
- f) As barras de aço torcidas a frio para concreto armado obedecerão também à EB-3 / ABNT.
- g) O aço será do tipo CA50 e CA60.

ES02.2.2-Aglomerantes

- a) De cimento, tipo:
 - Portland;
 - Branco;
 - Comum;
 - De alta resistência inicial
- b) Serão de fabricação recente, só podendo ser aceito na obra com a embalagem e a rotulagem de fábrica intactas. O cimento Portland comum para concretos, pastas e argamassas, satisfará rigorosamente à EB-1, MB-1 e MB-516 / ABNT e ao TB-76 / ABNT.

ES02.2.3 - Agregados (Areia e Brita)

- a) **Areia**
 - Será quartzosa, isenta de substâncias nocivas em proporções prejudiciais, tais como: torrões de argila, gravetos, grânulos tenros e friáveis, impurezas orgânicas, cloreto de sódio, outros sais deliqüescentes, etc.
 - A areia para concreto satisfará à EB-4 / ABNT e às necessidades da dosagem para cada caso.
- b) **Brita**

A pedra britada para confecção de concreto deverá satisfazer à EB-4 / ABNT - Agregados para Concreto - e às necessidades das dosagens adotadas para cada caso. Deverá ser evitado o uso de seixo rolado na execução do concreto.



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura – CGEST

FNDE
Fundo Nacional
de Desenvolvimento
da Educação



ES02.2.4 - Arame

- a) **De Aço Galvanizado:**
Será o fio de aço estirado, brando e galvanizado a zinco, de bitola adequada a cada caso.
- b) **De Aço Recozido:**
O arame para armaduras de concreto armado será fio de aço recozido preto n.º 16 ou 18 SWG.

ES02.2.5 - Concreto

ES02.2.5.1 - Disposições Gerais

- a) O concreto será o produto final resistente e artificialmente obtido pela mistura racional dos seus componentes. Todo concreto estrutural será, de preferência, usinado. Neste caso, a dosagem ficará sob responsabilidade da concreteira.
- b) No caso do concreto ser preparado na concreteira, deverá ser observado:
- A concreteira apresentará, obrigatoriamente, guias e Notas Fiscais dos materiais fornecidos e dos serviços executados explicitando, além da quantidade de concreto, a hora do seu carregamento, a tensão (mínima 20 Mpa) e sua consistência, esta expressa pelo abatimento do Tronco de Cone;
 - Não será permitido qualquer tipo de concreto ou argamassa preparado manualmente;
 - A concreteira deverá apresentar laudo com as resistências características do concreto e suas respectivas idades (usualmente 7,14 e 21 dias). Para isso será necessária a retirada de corpos de prova para estudo em laboratório especializado.
- c) A compactação será obtida pôr vibração esmerada.
- d) A agulha do vibrador será introduzida rapidamente e retirada com lentidão, sendo de três para um até cinco para um, a relação entre as duas velocidades.
- e) O período mínimo de vibração é de 20 min/m³ de concreto.
- f) As fôrmas serão mantidas úmidas desde o início do lançamento até o endurecimento do concreto e protegidas da ação dos raios solares com sacos, lonas, ou filme opaco de polietileno.
- g) Na hipótese de fluir aguada de cimento pôr abertura de junta de fôrma e que essa aguada venha a depositar-se sobre superfícies já concretadas, a remoção será imediata, o que se processará pôr lançamento com mangueira de água sob pressão. O endurecimento da aguada de cimento sobre o concreto aparente acarretará diferenças de tonalidades.

ES02.2.6 - Dosagem

- a) O estabelecimento do traço do concreto será função da dosagem experimental, conforme preconizado na NBR-6118/2003ABNT.
- b) Caso não haja conhecimento do desvio padrão Sn, a CONTRATADA indicará, para efeito da



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura – CGEST

FNDE
Fundo Nacional
de Desenvolvimento
da Educação



dosagem inicial, o modo como pretende conduzir a construção de acordo com o qual será

fixada a resistência média à compressão FCK, seguindo um dos três critérios estabelecidos no item 8.3.1.2 da NBR-6118/2003/ABNT.

ES02.3 Processo Executivo

- a) A execução de qualquer parte da estrutura implica a integral responsabilidade da CONTRATADA pôr sua resistência e estabilidade.
- c) A execução das fôrmas, dos escoramentos e da armadura, as tolerâncias a serem respeitadas, o preparo do concreto, a concretagem, a cura, a retirada das fôrmas e do escoramento, o controle da resistência do concreto e a aceitação da estrutura obedecerão ao estipulado na 3.ª parte da NBR-6118/2003/ABNT.

ES02.3.1-Disposições Gerais

- a) Nenhum conjunto de elementos estruturais – cintas, vigas, pilares, etc., poderá ser demolido ou concretado sem primordial e minuciosa verificação, pôr parte da CONTRATADA e da FISCALIZAÇÃO, da perfeita disposição, dimensões, ligações e escoramentos das fôrmas e armaduras correspondentes, bem assim como sem prévio exame da correta colocação de canalizações elétricas, hidráulicas e outras, que devam ficar embutidas na massa do concreto;
- b) As furações para passagem de canalizações através de vigas ou outros elementos estruturais, quando inteiramente inevitáveis, serão asseguradas pôr buchas ou caixas, adrede localizadas nas fôrmas, de acordo com o projeto. A localização e dimensões de tais furos serão de atento estudo pôr parte da CONTRATADA no sentido de evitar-se enfraquecimento prejudicial à segurança da estrutura;
- c) Não deverão ser executados furos para passagem de tubulações superiores a 10cm, sem previsão em projeto.

ES02.3.2-Reparos no Concreto

- a) Correrão pôr conta da CONTRATADA as despesas provenientes de reparos que se façam necessários em concreto endurecido provocados pôr erros ou inobservância das normas aplicáveis à espécie.
- b) Na ocorrência de falhas de concretagem, o reparo consistirá na remoção do concreto defeituoso até que se atinja a parte em bom estado. As cavidades eventualmente formadas serão limpas e tratadas com adesivo estrutural após o que, sob a supervisão da FISCALIZAÇÃO, os vazios serão preenchidos com argamassa adequada.
- c) A argamassa a ser utilizada (DRY PACK), consiste em uma mistura de cimento e areia, traço 1:2:5 ou 1:3, feita a seco com cimento Portland pozolâmico. No concreto aparente a argamassa será acrescida de cimento branco, em proporções ideais, de modo a se proporcionar a aparência uniforme com o concreto antigo.

ES02.3.3-Lançamento de Concreto

- a) Toda e qualquer concretagem somente será levada a efeito após expressa liberação da



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura – CGEST



FISCALIZAÇÃO.

- b) A CONTRATADA não iniciará a concretagem sem que, previamente, a FISCALIZAÇÃO tenha procedido a verificação da conformidade das formas, armaduras, peças embutidas e superfícies das juntas de concretagem.
- c) Não será permitido o lançamento de concreto de altura superior a dois metros. Para evitar segregação em quedas livres maiores que a mencionada, utilizar-se-ão calhas apropriadas. Em peças de alta densidade de armadura o lançamento do concreto diretamente de encontro às mesmas será evitado. Neste caso o lançamento será efetuado pela parte lateral das formas, através de aberturas executadas com tal finalidade.
- d) O concreto será aplicado em lances contínuos com espessura em torno de 30 cm.
- e) O concreto será lançado próximo à sua posição definitiva evitando-se, desta forma, transportá-lo no interior da forma pôr meio de vibradores ou outro meio qualquer.

ES02.3.4 - Adensamento do Concreto

Deverão ser utilizados vibradores de imersão, com energia suficiente para o rápido adensamento do concreto. O adensamento será cuidadoso, de forma que o concreto ocupe todos os recantos da fôrma.

ES02.3.5 - Cura do Concreto

- a) Qualquer que seja o processo empregado para cura do concreto, a aplicação iniciar-se-á tão logo termine a pega. A superfície do concreto deverá ser mantida permanentemente úmida, inclusive as fôrmas de madeira, com água de qualidade igual à utilizada no preparo do concreto.
- b) Para o concreto preparado com cimento Portland comum, o período de cura não deverá ser inferior a 7 (sete) dias.

ES02.3.6-Desforma

- a) A retirada das fôrmas obedecerá ao disposto na NBR-6118/2003, devendo-se atentar para os prazos recomendados:
 - Faces laterais: 03 dias;
 - Faces inferiores: 14 dias;
 - Faces inferiores sem pontaletes: 21 dias.
- b) A CONTRATADA apresentará, para aprovação da FISCALIZAÇÃO, um plano de desforma.
- c) Após a desforma, as superfícies do concreto serão inspecionadas visando a identificação de defeitos de concretagem, tais quais: "ninhas de abelha", ausência de argamassa, rugosidades, entre outros. Na inspeção, a FISCALIZAÇÃO verificará, ainda, a ocorrência de trincas, fissuras e outras lesões provocadas por cura mal processada ou recalques de fundação. Qualquer tratamento destinado às superfícies do concreto desmoldado somente será permitido após este exame.

ES02.4 Formas e Escoramentos



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura – CGEST

FNDE
Fundo Nacional
de Desenvolvimento
da Educação



- a) As fôrmas serão de tábuas de madeiras diversas, espessura 2,50 cm, com reuso recomendado de cinco vezes, conforme EM-13/01.1. As fôrmas poderão igualmente ser confeccionadas em madeira compensada
- b) A posição das fôrmas - prumo e nível - será objeto de verificação rigorosa e permanente, especialmente durante o processo de lançamento do concreto. Quando necessária, a correção será efetuada imediatamente, com o emprego de cunhas, escoras, etc. Deverão ser previstas aberturas convenientemente dimensionadas para o lançamento eficaz e vibração do concreto. Quando for o caso, estas aberturas serão fechadas imediatamente após o lançamento e vibração do concreto, de modo a assegurar a perfeita continuidade do perfil desejado para a peça.
- c) Para garantir a estanqueidade das juntas poderá ser empregado o processo de sambladuras, do tipo mecha e encaixe. Esse processo só se recomenda quando não estiver previsto o reaproveitamento de fôrma.
- d) A abertura correta das formas será mantida, preferencialmente, com a utilização de esticadores de concreto executados com a mesma dosagem do concreto que será lançado.
- e) Caso contrário, a estanqueidade das juntas será obtida com o ar e/ou preferencialmente elastômero, do tipo silicone, conforme EM-05/01.E. O emprego de gesso, para esse fim, **não** será permitido.
- f) Para obter superfícies lisas, os pregos serão rebatidos de modo a ficarem embutidos nas fôrmas, sendo o rebaixo calafetado com o elastômero referido no item anterior.
- g) Para paredes armadas, a ligação das fôrmas internas e externas será efetuada por meio de tubos separadores e tensores atravessando a espessura do concreto.
- h) Os tubos separadores, preferencialmente de plástico PVC, garantirão a espessura da parede sob o efeito da compressão e os tensores, preferencialmente metálicos, terão a mesma finalidade na hipótese de esforços de tração.
- i) A localização dos tubos separadores e dos respectivos tensores será definida pelo arquiteto e pelo autor do projeto de estrutura, com a interveniência da FISCALIZAÇÃO.
- j) Como regra geral, os tubos separadores serão dispostos em alinhamentos verticais e horizontais, sendo de 5mm o erro admissível em sua localização. Sempre que possível estarão situados em juntas rebaixadas (2 cm no mínimo), o que contribuirá para disfarçar a sua existência na superfície do concreto aparente.
- k) Na hipótese de composições plásticas, a matriz negativa das esculturas será executada em gesso, em poliestireno expandido ou ainda em fibra de vidro, procedendo-se em seguida a sua incorporação à forma.
- l) As precauções a serem tomadas nas juntas de concretagem ou de trabalho e relacionadas com as fôrmas estão descritas no item 4 do tópico ES02.2.5 - Concreto, considerando a correlação existente entre os dois assuntos.

ES02.5 Armaduras

- a) O recobrimento das armaduras será igual a 25 mm, no caso de exposição ao ar livre e a 20 mm, no caso contrário. Vide NBR 6118/2003, Tabela 7.2;



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura – CGEST

FNDE
Fundo Nacional
de Desenvolvimento
da Educação



- b) Para garantir os recobrimentos recomendados, serão empregados afastadores de armadura do tipo "clips" plásticos, ou similares, cujo contato com as formas se reduz a um ponto;
- c) O emprego de "clips" plásticos será objeto de exame prévio, caso o concreto venha a ser submetido a tratamento de vapor, pois a elevada temperatura poderá acarretar a sua fusão;
- d) Como os sinais de óxido de ferro nas superfícies de concreto aparente são de difícil remoção, as armaduras serão recobertas com aguada de cimento ou protegidas com filme de polietileno, o que as protegerá da ação atmosférica no período entre a sua colocação na fôrma e o lançamento do concreto;
- e) No desenho das armaduras serão previstos "canais" que possibilitem a imersão do vibrador;
- f) Os furos abertos para a colagem das ferragens nas paredes deverão ser rigorosamente limpos e isentos de poeira;
- g) O produto especificado para a colagem dos ferros nas paredes estruturais é da SIKA ou VEDACIT e acordo com os critérios de construção deverá ser escolhido entre o mais fluido ou mais pastoso.

ES04 ESTRUTURA DE MADEIRA

COMPLEMENTO ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO E PÓRTICO DE ENTRADA

ES04.1 Projeto

- a) Na leitura e interpretação do projeto de Estrutura de Madeira e respectiva memória de cálculo será sempre levado em conta que tais documentos obedecerão às normas estruturais da ABNT aplicáveis ao caso.
- b) Será observada rigorosa obediência a todas as particularidades do projeto arquitetônico. Para isto, será feito estudo das especificações e plantas, exame de normas e códigos.
- c) Na hipótese da existência de fundações em profundidade com projeto respectivo a cargo da CONTRATADA, a ela competirá prever, também, os elementos de compatibilização com o projeto estrutural.

ES04.2 Madeira

Conforme NBR 9194, NBR 6230, NBR 7990, NBR 7991, NBR 7992, NBR 7994, NBR 7190, NBR 7203 E TB-12/49.

- a) Toda a madeira para emprego definitivo será de lei, abatida há mais de dois anos, bem seca, isenta de branco, caruncho ou broca; não ardida e sem nós ou fendas que comprometam sua durabilidade, resistência ou aparência.
- b) Cada tipo de madeira deve ser escolhido conforme a disponibilidade do local e resistência ao clima local.
- c) Demais especificações (Vide projeto de Cálculo de Estrutura de Madeira e detalhes construtivos).



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura – CGEST

FNDE
Fundo Nacional
de Desenvolvimento
da Educação



ES04.3 Processo Executivo

- a) A execução de qualquer parte da estrutura implica a integral responsabilidade da CONTRATADA pôr sua resistência e estabilidade.
- b) Estrutura de madeira constituída por pilares, vigas, tesouras, cumeeiras, terças, pontaletes, espigões e respectivas peças de apoio.
- c) Todas as conexões, emendas ou samblagens serão tão simples quanto possível, devendo apresentar perfeito contorno estereotômico e permitir satisfatória justaposição das superfícies em contato.
- d) As emendas coincidirão com os apoios, sobre as asnas das tesouras ou sobre pontaletes, de forma a obter-se maior segurança, solidarização e rigidez na ligação.
- e) Todas as emendas, conexões ou samblagens principais levarão reforços de chapa de aço, de forma e seção apropriadas, ou parafusos com porcas.
- f) Todas as emendas de linhas levarão talas de chapa ou braçadeiras com parafusos, conforme item anterior.

ES04.4 Disposições Gerais

- a) Toda a madeira de lei a ser usada como estrutura deverá ser de conhecimento da SECRETARIA DE OBRAS DO MUNICÍPIO e da FISCALIZAÇÃO.
- b) Opções de madeira:
 - Ipê;
 - Maçaranduba;
 - Jorana;
 - Angelim;
 - Peroba Rosa;
 - Ou outra madeira de lei da região.



CAPÍTULO III: ARQUITETURA

A00 OBJETIVO

- a) Estas Especificações de Arquitetura têm por finalidade determinar os materiais e procedimentos básicos para a execução dos serviços e obras constantes dos Projetos Executivo de Arquitetura e Detalhamentos.
- b) A localização, altura, espessura e características dos elementos de vedação serão as constantes dos Projetos Executivo de Arquitetura, Detalhamentos e Especificações Técnicas.

A01 ELEMENTOS DE VEDAÇÃO

A01.1 Alvenarias de tijolos cerâmicos

A01.1.1 Locais

Todas as paredes internas e externas da Escola serão executadas em alvenaria de tijolos cerâmicos 8 furos, tamanho 10 x 20 x 20 cm, de acordo com as espessuras indicadas em planta (paredes com 15cm de espessura incluindo alvenaria e revestimentos nas duas faces).

A01.1.2 Materiais

- a) Os tijolos cerâmicos deverão ser compactados, bem curados, homogêneos e uniformes quanto às dimensões, textura e cor, sem defeitos de moldagem tais como fendas, ondulações e cavidades.
- b) Nas alvenarias serão usados tijolos de 8 furos com limite de compressão maior ou igual a 35 kgf/cm², satisfazendo a EB-19 e EB-20, assentados com argamassa de cimento e areia traço 1:6.
- c) A amarração das paredes com a estrutura far-se-á através de pontas de ferro Ø 4.2 CA-50, a cada 25 cm, colocadas nos pilares.
- d) O armazenamento e o transporte dos tijolos serão executados de modo a evitar lascas, quebras e outros danos.

A01.1.3 Processo Executivo

- a) As alvenarias terão as espessuras e os alinhamentos indicados no Projeto, não sendo permitido o corte de tijolos para formar as espessuras requeridas. As espessuras indicadas referem-se às paredes depois de revestidas, admitindo-se, no máximo, uma variação de 1 (um) cm à espessura projetada.
- b) As fiadas serão perfeitamente niveladas, alinhadas, aprumadas, e com as juntas de espessura máxima de 15 mm sendo realçadas ou rebaixadas para que o emboço adira fortemente.
- c) As alvenarias que repousam sobre vigas contínuas deverão ser levantadas



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura – CGEST



simultaneamente, em vãos contínuos. No fechamento de vãos, em estrutura de concreto armado, as alvenarias deverão ser executadas até uma altura que permita seu posterior encunhamento contra a estrutura, com a utilização de tijolos maciços.

- d) As superfícies de concreto que ficarem em contato com a alvenaria, serão previamente chapiscadas com argamassa de cimento e areia grossa 1:3. Os tijolos deverão ser molhados por ocasião de seu emprego

A01.1.4 Componentes Estruturais

- a) Sobre o vão de portas e janelas serão moldadas ou colocadas **vergas**.
- b) Sob o vão de janelas e/ou caixilhos serão moldadas ou colocadas **contra-vergas**.
- c) As vergas e contra-vergas excederão a largura do vão de, pelo menos 30 cm em cada lado e terão altura mínima de 10 cm.
- d) Quando os vãos forem relativamente próximos e na mesma altura, será executada uma única verga.
- e) As vergas dos vãos maiores que 2,40 m serão calculadas como vigas.
- f) Para perfeita aderência das alvenarias às superfícies de concreto, inclusive o fundo das vigas, essas últimas serão chapiscadas com argamassa de traço volumétrico 1:3, cimento e areia grossa.



A02 COBERTURA

A02.1 Objetivo

Os materiais, métodos e processos adotados para as coberturas tem como objetivo não só a proteção contra intempéries, como o desempenho térmico e acústico, para que se possam alcançar os níveis adequados de conforto e segurança dos ambientes.

A02.2 Locais e materiais

a) Cobertura

a.1) Madeiramento de lei:

- Os caibros e ripas deverão ser de acordo com as especificações de madeiras para Estrutura de Madeira (Vide Estrutura de Madeira complementar).

a.2) Telhas cerâmicas tipo colonial curva:

- A telha cerâmica deverá trazer na face inferior, gravada em alto ou baixo relevo, a marca do fabricante e a cidade onde foi produzida;
- Quanto ao aspecto visual, ela não apresentará defeitos sistemáticos, tais como fissura na superfície que ficar exposta às intempéries, esfoliações, quebras e rebarbas;
- Quando suspensa por uma extremidade e percutida, a telha cerâmica apresentará um som metálico. Essa característica, assim como a tonalidade da telha, possibilita ajuizar o grau de queima da peça e, portanto, inferir a adequação de algumas propriedades, tais



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura – CGEST

FNDE
Fundo Nacional
de Desenvolvimento
da Educação



como a impermeabilidade e a resistência à flexão;

- A telha cerâmica deverá obedecer às dimensões e tolerâncias constantes da padronização específica. Esse aspecto é importante para garantir o perfeito ajuste entre telhas vizinhas, bem como para permitir a reposição de peças, em caso de reforma ou manutenção dos telhados.
- Quando apoiadas sobre um plano horizontal, as arestas de telhas cerâmicas de capa e canal não ficarão, em nenhum ponto, separadas desse plano mais do que 5 mm;
- As telhas cerâmicas não apresentarão vazamentos ou formação de gotas em sua face inferior, quando submetidas ao ensaio para verificação da impermeabilidade;
- Para maior segurança no trânsito de pessoas sobre o telhado, a resistência à flexão será, no mínimo, de 100 kgf, conforme recomendações do IPT (Instituto de Pesquisas Tecnológicas-SP);
- Nas telhas tipo Colonial o escoamento ocorre pelo canal, e a capa evita a penetração de água recobrindo, longitudinalmente, dois canais vizinhos;
- O recobrimento transversal é de 6 cm, o que determina um espaçamento entre ripas – galga – de 40 cm;
- A telha apresentará detalhes que propiciem um bom encaixe entre canais e ripas e entre canais e capas.

b) Processo Executivo

- b.1) Na montagem das peças, a CONTRATADA verificará as dimensões indicadas no projeto, sobretudo com relação a: comprimento e largura; espaçamento; nivelamento da face superior; e paralelismo das terças.
- b.2) No fechamento lateral, deve ser observado o alinhamento e o prumo das terças. Deverão ser perfeitos, bem como o alinhamento longitudinal na colocação.
- b.3) As telhas inferiores, ou de canal, terão, na parte convexa, chanfro plano e paralelo às ripas, o qual, firmando-se nelas, corta oscilações e o escorregamento da telha;
- b.4) As telhas superiores, ou de capa, terão na parte interna saliência, ou anel, que limita o recobrimento das telhas de capa, saliência essa com furo que permite amarrar – com arame de cobre – as ripas ao conjunto de telhas, quer de cima, quer de baixo.
- b.5) O assentamento das telhas é feito inicialmente com os canais, no sentido da inclinação do telhado, do beiral para a cumeeira, colocando-se as telhas com a concavidade voltada para cima e a extremidade mais larga do lado da cumeeira. Na sua parte mais larga, a distância entre duas fileiras de canais será de cerca de 5 cm. As telhas sobrepõem-se cerca de 10 cm;
- b.6) As telhas superiores (capa) são colocadas com a extremidade mais estreita voltada para o lado da cumeeira, e a sobreposição, limitada pela saliência citada no item b.4, retro, é de cerca de 10 centímetros;
- b.7) As cumeeiras e os espigões são feitos com as mesmas telhas, colocadas com a convexidade para cima e os rincões por meio de telhas de canal. A junção será garantida por argamassa;



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura – CGEST

FNDE
Fundo Nacional
de Desenvolvimento
da Educação



- b.8) Seguir as demais recomendações do fabricante.

A03 PAVIMENTAÇÃO

A03.1 Cimentado

A03.1.1 Locais:

Calçadas ao redor dos prédios, com largura total de 60cm.

A03.1.2 Materiais

Cimento, britas nº 01 e 02 (para calçada), areia grossa e fina.

A03.1.3 Processo executivo

- a) O cimentado poderá ser obtido através do desenvolvimento, sarrafeamento e alisamento da própria camada de concreto, traço 1:3:4 (cimento, areia grossa e pedra britada) com 80 a 100 mm de espessura;
- b) Quando não for possível tal acabamento será aplicada uma camada de argamassa de cimento e areia no traço 1:3, com 20 mm de espessura;
- c) Será constituído por módulos a cada 1,00 m, separados por juntas de madeira.

A04 REVESTIMENTOS (PISO, PAREDE E TETO)

A04.1 PISO

A04.1.1 Cerâmica

a) Locais:

Pátio interno, Passarelas de ligação, Bloco de Salas de Aula, Bloco de Serviço e Bloco de Administração.

b) Materiais:

Cerâmica (Vide Memorial Descritivo e projetos).

c) Processo Executivo:

- As peças deverão apresentar-se com aspecto uniforme, com faces planas e lisas, arestas vivas e polidas;
- As juntas serão do tipo seca, preenchidas com massa plástica na tonalidade do piso;
- Todas as juntas deverão estar perfeitamente alinhadas e de espessuras uniforme, as quais não poderão exceder a 1,5 mm;
- Não será permitida a passagem sobre a pavimentação dentro de cinco dias do seu

Flávio Maffioletti de Sousa
Engenheiro Civil
Reg. Nasc. CREA: 151281623-0



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura – CGEST



assentamento;

- A pavimentação será convenientemente protegida com camada de areia, tábuas ou outro processo, durante a construção;
- Não será tolerado o assentamento de peças rachadas, emendadas, com retoques visíveis de massa, com veios capazes de comprometer seu aspecto, durabilidade e resistência ou com quaisquer outros defeitos.

A04.2 PAREDES

A04.2.1 Condições Gerais

- a) Os revestimentos apresentarão paramentos perfeitamente desempenados e aprumados.
- b) Os revestimentos de argamassa (salvo indicações em contrário no Caderno de Encargos) serão constituídos, no mínimo, por duas camadas superpostas, contínuas e uniformes: o emboço, aplicado sobre a superfície a revestir e o reboco, aplicado sobre o emboço.
- c) A guisa de pré-tratamento e com o objetivo de melhorar a aderência do emboço será aplicada sobre a superfície a revestir, uma camada irregular e descontínua de argamassa forte: o chapisco.
- d) Para garantir a estabilidade do paramento, a argamassa do emboço terá maior resistência que o reboco.
- e) As superfícies de paredes serão limpas a vassoura e abundantemente molhadas antes da aplicação do chapisco.
- e) Considera-se insuficiente molhar a superfície projetando-se a água com auxílio de vasilhames. A operação terá de ser executada para atingir o seu objetivo, com o emprego de esguicho de mangueira.



A04.2.2 Chapisco

a) **Locais**

Paredes de alvenaria e superfícies de concreto.

b) **Materiais**

O chapisco comum será executado com argamassa no traço 1:4, empregando-se areia grossa, ou seja, a que passa na peneira de 4,8 mm e fica retida na peneira de 2,4 mm, com o diâmetro máximo de 4,8 mm.

A04.2.3 Emboço

a) **Locais**

Paredes de alvenaria onde receberão reboco e cerâmica .

b) **Materiais**



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura – CGEST

FNDE
Fundo Nacional
de Desenvolvimento
da Educação



O emboço de superfícies internas será executado com argamassa com emprego de areia

média, entendendo-se como tal a areia que passa na peneira de 2,4 mm e fica retida na peneira de 0,6 mm, com diâmetro máximo de 2,4 mm.

c) Processo Executivo

- c.1) Os emboços só serão iniciados após completa pega de argamassa das alvenarias e chapiscos.
- c.2) O emboço de cada pano de parede só será iniciado depois de embutidas todas as canalizações na alvenaria que por ela devam passar.
- c.3) Os emboços serão fortemente comprimidos contra as superfícies e apresentarão paramento áspero ou entrecortado de sulcos para facilitar a aderência. Esse objetivo poderá ser alcançado com o emprego de uma tábua, com pregos, conduzida em linhas onduladas, no sentido horizontal, arranhando a superfície do emboço.
- c.4) A espessura do emboço não deve ultrapassar a 20 mm, de modo que, com a aplicação de 5 mm de reboco, o revestimento da argamassa não ultrapasse 25 mm. Os traços a empregar serão testados na própria obra utilizando-se cimento, saibro (ou cal hidratada) e areia.

A04.2.4 Reboco

a) Locais

Paredes de alvenaria a serem pintadas.

b) Materiais

A argamassa será de cimento e areia no traço 1:3. O emboço deve estar limpo, sem poeira, antes de receber o reboco. As impurezas visíveis - como raízes, pontas de ferro da armação da estrutura etc., serão removidas.

c) Processo Executivo

- c.1) Todas as bases serão limpas e suficientemente molhadas.
- c.2) Os rebocos só serão executados depois da colocação de peitoris e marcos (batentes) e antes da colocação de alisares (guarnições) e rodapés. O reboco deverá ser rigorosamente desempenado de modo a garantir prumo e esquadro perfeitos.
- c.3) A espessura do reboco não deve ultrapassar a 5 mm, de modo que, com os 20 mm do emboço, o revestimento de argamassa não ultrapasse 25 mm.

A04.2.5 Cerâmicas

a) Locais

Fachadas Externas, salas de Aula, sala de leitura e sala de informática com cerâmica até h=1,10m (barras protetoras) e todo bloco de serviço e WC's do administrativo com cerâmica até o teto. Pilares da circulação dos blocos administrativos, serviço e pedagógico.

b) Materiais



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura – CGEST



Cerâmica (Vide memorial descritivo e projetos).

c) Processo Executivo

- c.1) Após a execução da alvenaria, efetua-se o tamponamento dos orifícios existentes na superfície, especialmente os decorrentes da colocação de tijolos ou lajotas com os furos no sentido da espessura da parede.
- c.2) Concluída a operação de tamponamento, será procedida a verificação do desempenho das superfícies, deixando "guias" para que se obtenha, após a conclusão do revestimento de ladrilhos, superfície perfeitamente desempenada, no esquadro e no prumo.
- c.3) O assentamento será procedido a seco, com emprego de argamassa de alta adesividade, o que dispensa a operação de molhar as superfícies do emboço e do ladrilho.
- c.4) As juntas serão corridas e, rigorosamente, dentro de nível e prumo, a espessura das juntas será de 2 mm.
- c.5) Decorridos 72 horas do assentamento, inicia-se a operação do rejuntamento, o que será efetuado com pasta de cimento branco e pó de mármore no traço volumétrico de 1:4. A proporção desse produto não poderá ser superior a 20% do volume de cimento ou rejunte industrializado especificado conforme a marca da cerâmica.
- c.6) Quando necessário, os cortes e os furos das cerâmicas só poderão ser feitos com equipamentos próprio para essa finalidade, não se admitindo o processo manual.
- c.7) Os cortes e furos deverão ser preenchidos com o mesmo material utilizado para o rejuntamento.

A04.3 TETOS

A04.3.1 Pintura

a) Locais

Sob as lajes pré-moldadas dos Blocos de Salas de Aula, Administrativo e Serviço.

b) Materiais

Laje emassada e pintada com tinta acrílica (vide Memorial Descritivo e projetos).

c) Processo executivo

Seguir as recomendações do fabricante.

A05 PINTURA

a) Locais

Os locais a receberem pintura como revestimento serão aqueles indicados nos projetos de Arquitetura e Detalhamento.



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura – CGEST



b) Materiais

- b.1) Tinta acrílica (Vide memorial descritivo e projetos);
- b.2) Verniz (Idem);
- b.3) Esmalte (Idem).

a) Processo Executivo

- c.1) As superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas, com massa corrida, para o tipo de pintura a que se destinem.
- c.2) A eliminação da poeira será completa, tomando-se precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos até que as tintas sequem inteiramente.
- c.3) Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, convindo observar um intervalo de 24 horas entre demãos sucessivas, salvo especificação em contrário.
- c.4) Igual cuidado haverá entre demãos de tinta e de massa, observando-se um intervalo mínimo de 48 horas, após cada demão de massa, salvo especificações em contrário.
- c.5) Serão adotados precauções especiais no sentido de evitar salpicaduras de tinta em superfícies não destinadas a pintura (tijolos aparentes, concreto aparente, ferragens de esquadrias etc.) convindo prevenir a grande dificuldade de ulterior remoção de tinta aderida a superfícies rugosas.
- c.6) Os salpicos que não puderem ser evitados deverão ser removidos enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se removedor adequado (tiner ou similar) sempre que necessário.
- c.7) Antes da execução de qualquer pintura, será submetida à aprovação da FISCALIZAÇÃO uma amostra, com as dimensões mínimas de 0,50 m x 1,00 m, sob iluminação semelhante e em superfície idêntica à do local a que se destinam.

A06 ESQUADRIAS E FERRAGENS

A06.1 ESQUADRIAS METÁLICAS (JANELAS, PORTAS e PORTÕES) - SERRALHERIAS

A06.1.1 Locais

Indicados em plantas. De maneira geral os serviços de serralherias considerados são: as esquadrias metálicas, suportes diversos e arremates .

A06.1.2 Materiais

- a) Todo material a ser empregado nas esquadrias metálicas deverá estar de acordo com os respectivos desenhos e detalhes de projeto, sem defeito de fabricação ou falhas de laminação;
- b) As superfícies de chapas ou perfis de ferro que se destinem a confecção de esquadrias



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura – CGEST



serão submetidos, antes de sua manipulação, a tratamento preliminar com pintura anti-corrosiva.



A06.1.3 Processo Executivo

a) De ferro

- a.1) Todos os trabalhos de serralheria comum, artística, ou especial, serão realizados com a maior perfeição, mediante emprego de mão de obra especializada, de primeira qualidade e executados rigorosamente de acordo com os respectivos desenhos de detalhes, indicações dos demais desenhos do projeto e o adiante especificado.
- a.2) Todas as unidades de serralheria, uma vez armadas, serão marcadas com clareza, de modo a permitir a fácil identificação e assentamento nos respectivos locais.
- a.3) Caberá à CONTRATADA assentar as serralherias nos vãos e locais apropriados, inclusive selar os respectivos chumbadores e marcos.
- a.4) Caberá à CONTRATADA, inteira responsabilidade pelo prumo e nível das serralherias, e pelo seu funcionamento perfeito, depois de definitivamente fixados.
- a.5) As serralherias não serão jamais forçadas em rasgos porventura fora do esquadro ou de escassas dimensões.
- a.6) Os chumbadores serão solidamente fixados à alvenaria ou ao concreto, com argamassa firmemente socada nos respectivos furos.
- a.7) Deverá haver especial cuidado para que as armações não sofram distorções quando parafusadas aos chumbadores ou marcos.
- a.8) Os quadros serão perfeitamente esquadriados, terão todos os ângulos ou linhas de emenda soldados bem esmerilhados ou limados, de modo a desaparecerem as rebarbas e saliências de solda.
- a.9) Todos os furos dos rebites ou dos parafusos serão escariados e as asperezas limadas. Os furos realizados no canteiro da obra serão executados com broca ou máquina de furar, sendo vedado o emprego de furadores (junção).
- a.10) As pequenas diferenças entre furos de peças a rebitar ou a aparafusar desde que não perceptíveis, poderão ser corrigidas com broca ou rasqueta, sendo porém, terminantemente vedado forçar a coincidência dos orifícios ou empregar lima redonda.
- a.11) Todas as peças desmontáveis serão fixadas com parafusos de latão amarelo, quando se destinarem à pintura, ou de latão cromado ou niquelado, em caso contrário.
- a.12) Os furos para rebites ou parafusos com porcas devem exceder de 1 mm o diâmetro do rebite ou parafuso.
- a.13) Na fabricação das esquadrias, não se admitirá o emprego de elementos compostos, obtidos pela junção, pôr solda, ou outro meio qualquer de perfis singelos.

A06.2 ESQUADRIAS EM MADEIRA (PORTAS)

A06.2.1 Locais



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura – CGEST



- a) As esquadrias em madeira são as PM1, PM2 e PM3 com locais, características, dimensões, revestimentos indicados em projeto e no Quadro de Esquadrias. As portas PM4 e PM5 (sanitários feminino e masculino do bloco de serviço) serão em madeira compensada

espessura de 20mm com revestimento melamínico.

A06.2.2 Materiais

- a) A madeira a ser empregada na execução das esquadrias será seca, isenta de nós, cavidades, carunchos, fendas e de todo e qualquer defeito que possa comprometer sua durabilidade, resistência e aspecto.

b) **Semi-ocas:**

O enquadramento do núcleo das portas será constituído por peças - montante ou pinásio vertical e travessa ou pinásio horizontal – de madeira idêntica a do revestimento da porta com acabamento em massa e pintadas.

A06.2.3 Processo Executivo

- a) As esquadrias de madeira obedecerão rigorosamente às indicações dos respectivos projetos de arquitetura e/ou desenhos de detalhes.
- b) Serão recusadas todas as peças que apresentarem sinais de empenamento, deslocamento, rachaduras, lascas, desigualdade de madeira, ou outros defeitos.
- c) Os arremates das guarnições com rodapés e/ou revestimentos de paredes adjacentes merecerão, de parte da CONTRATADA, cuidados especiais. Sempre que necessário, tais arremates serão objeto de desenhos de detalhes, os quais serão submetidos à prévia aprovação da FISCALIZAÇÃO.
- d) Os montantes ou pinásios verticais do enquadramento do núcleo terão largura tal que permita, de um lado, o embutimento completo das fechaduras e do outro, a fixação dos parafusos das dobradiças na madeira maciça.
- e) Para a fixação de esquadrias serão empregados grapas metálicas ou buchas plásticas com parafusos.

A06.3 FERRAGENS

A06.3.1 Locais

Em todas as esquadrias especificadas e indicadas em planta.

A06.3.2 Materiais

- a) Todas as ferragens especificadas serão novas, de fabricação Fama, na linha latão cromado 075 ou similar.
- b) Deverão ser observadas todas as normas da ABNT, em especial as relacionadas na E-FER.1, bem como recomendações e especificações dos fabricantes sobre cremonas, dobradiças, fechaduras, fechos e trincos e demais componentes para esquadrias de madeira e ferro.





Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura – CGEST



- c) As fechaduras deverão ter cubo, lingüeta, trinco, chapa-testa, contra-chapa e chaves
- d) As maçanetas serão em latão, tipo alavanca, com seção circular.
- f) Os espelhos e rosetas serão do mesmo material das maçanetas.
- g) As dobradiças das divisórias e portas dos sanitários do bloco de serviço serão em latão cromado;
- h) Todas as chaves serão fornecidas em três vias.



A06.3.3 Processo Executivo

- a) As ferragens serão colocadas e fixadas de modo a ficarem perfeitamente encaixadas e ajustadas, sem necessidade de esforços sobre as peças.
- b) A localização das ferragens nas esquadrias será medida com precisão, de modo a serem evitadas discrepâncias de posição ou diferenças de nível perceptíveis.
- c) As maçanetas das portas, salvo condições especiais (portas para acesso de portadores de necessidades especiais, vide NBR9050/2004) serão localizadas a 105 cm do piso acabado.
- d) O assentamento de ferragens será procedido com particular esmero pela CONTRATADA. Os rebaixos ou encaixes para dobradiças, fechaduras de embutir, chapas, etc. terão a forma das ferragens, não sendo toleradas folgas que exijam emendas, taliscas, e quaisquer adaptações.
- e) Para o assentamento serão empregados parafusos de qualidade, acabamento e dimensões correspondentes aos das peças que fixarem, devendo aqueles satisfazerem à Norma NB-45/53.

A08 SOLEIRAS E RODAPÉS

Deverão estar em concordância com os mesmos revestimentos de piso.

A08.1 Soleiras

a) Locais

Serão instaladas sob as portas, sempre que houver mudança de nível de pavimentação, acompanhando o nível mais alto.

b) Materiais

Granito cinza andorinha, espessura de 3 cm e na largura da parede.

A08.2 Rodapés

a) Locais

Serão instalados rodapés em todos os ambientes, sempre em concordância com o piso, exceto quando especificado de outra forma.

b) Materiais



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura – CGEST



Rodapé de cerâmica (Vide memorial descritivo e projetos).



A09 LOUÇAS, METAIS E ACESSÓRIOS

A09.1 LOUÇAS

a) Locais

Sanitários e Cozinhas.

b) Materiais

- b.1) Todas as Louças serão da linha Ravena de fabricação DECA, DOCOL, CELITE ou similar.
- b.2) As cubas serão de embutir, tipo oval universal, referência L-59, fabricação DECA, DOCOL, CELITE ou similar.
- b.3) Os aparelhos e acessórios não poderão apresentar quaisquer defeitos de moldagem, usinagem ou acabamento. As arestas serão perfeitas, as superfícies de metal serão isentas de esfoliações, rebarbas, bolhas e, sobretudo, depressões, abaulamentos ou grânulos.
- b.4) Os esmaltes serão perfeitos, sem escorrimentos, falhas, grânulos ou ondulações e a coloração será absolutamente uniforme. Nas peças coloridas haverá particular cuidado na uniformidade de tonalidades das diversas unidades de cada conjunto.
- b.5) A louça para os diferentes tipos de aparelhos sanitários e acessórios será de grés porcelânico, atendendo rigorosamente à EB-44/ABNT.

A09.2 METAIS

A09.2.1 Condições Gerais

Os artigos de metal para equipamentos sanitários e demais utilizações serão de perfeita fabricação, esmerada usinagem e cuidadoso acabamento; as peças não poderão apresentar quaisquer defeito de fundição ou usinagem; as peças móveis serão perfeitamente adaptáveis às sua sedes, não sendo tolerado qualquer empeno, vazamento, defeito de polimento, acabamento ou marca de ferramentas;

a) Locais

Sanitários e Cozinhas.

b) Materiais

Todos os metais serão da linha Prata, cromados, de fabricação DECA, DOCOL, CELITE ou similar.

A09.2.2 REGISTROS

- a) Os registros de gaveta serão especificados para cada caso particular, considerada a pressão de serviços projetada, conforme indicação dos projetos.
- b) Acabamento linha Prata fabricação DECA, DOCOL, CELITE ou similar.



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura – CGEST

FNDE
Fundo Nacional
de Desenvolvimento
da Educação



- c) As válvulas de retenção serão inteiramente de bronze ou de ferro fundido, com vedação de metal contra metal, tipo vertical ou horizontal. Tipo com flanges, de ferro, vedação de borracha ou bronze.

A09.2.3 ACESSÓRIOS

- a) Papeleira cerâmica com rolete plástico, cor branco gelo, referência A-480 fabricação DECA, DOCOL, CELITE ou similar.
- b) Cabide para toalha branco cerâmico, referência A-680, fabricação DECA, CELITE ou similar.
- c) Saboneteira cerâmica, marca DECA, cor branco gelo, referência A-180 ou similar
- d) Assentos em plástico nas cores das bacias, fabricação DECA, DOCOL, CELITE ou similar.
- e) Lixeiras aramadas com acabamento anti-corrosivo e pintura final em esmalte sintético na cor preto fosco, no tamanho grande.
- f) Par de parafusos de 7/23 "x 2 3/8" para bacias.
- g) Anel de vedação para bacias sanitárias ref. AV90-Decanel, fabricação DECA, DOCOL, CELITE ou similar.
- h) Espelho para os sanitários cristal nacional, com 4mm de espessura mínima, altura de 0,60m, comprimento na mesma extensão da bancada, com bordas lapidadas, pintura protetora, tipo automotiva, aplicada no verso à pistola e pinos de fixação em aço inoxidável, sem perfuração da peça.
- i) **Bancadas:**
- Serão executadas em concreto armado aparente, acabamento em verniz fosco.
 - Deverão ser chumbadas à parede e sustentadas por cantoneiras metálicas.

A010 PEÇAS DIVERSAS

- a) Sifão, regulável de 1" para ½" bitola, linha PRATA, fabricação DECA, DOCOL, CELITE ou similar;
- b) Válvula de escoamento cromada com ladrão, ref. 1602 C – lavatórios, fabricação DECA ou similar;
- c) Torneiras para lavatórios, linha PRATA, acabamento cromado, fabricação DECA, DOCOL, CELITE ou similar;
- d) Tubo de ligação cromado flexível, referência 4606 C, fabricação DECA, DOCOL, CELITE ou similar;
- e) Torneira de limpeza para uso geral, ref. 1153 C39, fabricação DECA, DOCOL, CELITE ou similar.



CAPÍTULO IV: INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA E ESGOTOS SANITÁRIOS



IHS1 MEMORIAL DESCRITIVO

- a) As instalações serão executadas em condições totalmente operacionais, sendo que o fornecimento de materiais, equipamentos e mão de obra deverão ser previstos visando a inclusão de todos os componentes necessários para tal, mesmo aqueles que embora sejam indispensáveis para se atingir o seu perfeito funcionamento.
- b) De maneira geral todas as tubulações serão aparentes e do tipo acessível, em especial nos pontos considerados críticos quanto a vazamentos e entupimentos.
- c) Nos locais onde houver trânsito de veículos, haverá um reforço especial nas junções de toda a tubulação;
- d) Os materiais a utilizar devem ser rigorosamente adequados à finalidade a que se destinam a satisfazer às normas da ABNT.
- e) Todos os materiais e equipamentos requeridos para esta instalação, exceto nos casos claramente identificados, deverão ser sempre novos e de qualidade superior. Estes deverão ser fabricados e instalados de acordo com as melhores técnicas para a execução de cada um destes serviços. Nos locais onde esta especificação seja omissa quanto à qualidade dos materiais e equipamentos a serem fornecidos, eles deverão ser da melhor qualidade possível e aprovados pela FISCALIZAÇÃO.
- f) A CONTRATADA deverá proceder os serviços de supervisão da obra através de uma pessoa experientada para este tipo de atividade, que deverá ser responsável pela instalação, supervisionando o trabalho de operários especializados nas suas funções.

IHS2 NORMAS

- a) Na execução das instalações de água potável e esgoto deverão ser seguidas, no que forem aplicáveis, as recomendações das seguintes normas:
 - NBR 5626 -Instalações Prediais de Água Fria;
 - NB 8160 -Instalações Prediais de Esgoto Sanitário.
- b) As especificações contidas nas normas técnicas da ABNT serão consideradas como elemento base para qualquer serviço ou fornecimento de materiais e equipamentos.

IHS3 MATERIAIS E PROCESSOS EXECUTIVOS

IHS3.1 Água fria

- a) Todas as tubulações de água potável serão de PVC rígido soldável, marca Tigre, CANDE ou similar.
- b) Os diâmetros mínimos serão de 25 mm, e nas saídas de alimentação de lavatórios



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura – CGEST

FNDE
Fundo Nacional
de Desenvolvimento
da Educação



e filtros serão colocadas joelhos de 25 x 15 mm para ligação das peças. Estes terão conexões rosqueadas em metal maleável, tipo conexões reforçadas da linha azul da Tigre.

- c) Para facilitar futuras desmontagens das tubulações, serão colocadas, em locais adequados, uniões ou flanges, conforme o caso.
- d) Os registros de gaveta serão de bronze com rosca, tipo DECA, DOCOL, CELITE ou similar, com acabamento idêntico aos demais metais sanitários em conformidade com as especificações do projeto de arquitetura.
- e) As tubulações embutidas serão protegidas com tecidos de juta e serão chumbadas na alvenaria com argamassa de "vermiculita".
- f) As colunas para alimentação do sanitário e da cozinha, serão dotadas de registro de gaveta, colocado a 1,80 m do piso e nos locais indicados no projeto.
- g) Toda tubulação de alimentação de água fria, da alimentação até o registro da coluna, será de PVC rígido de fabricação TIGRE, CANDE ou similar, tipo soldável, nos diâmetros indicados nos projetos.
- h) Antes do fechamento das passagens dos tubos na alvenaria, as tubulações deverão ser submetidas a um teste de estanqueidade, com pressão hidrostática igual ao dobro da pressão de serviço.
- i) A instalação será executada rigorosamente de acordo com as normas da ABNT, com o projeto respectivo e com as especificações que se seguem.
- j) As canalizações serão assentes antes da execução das alvenarias.
- k) As canalizações serão fixadas em paredes e/ou suspensas em lajes, os tipos, dimensões e quantidades dos elementos suportantes ou de fixação - braçadeiras, perfilados "U", bandejas etc. - serão determinados de acordo com o diâmetro, peso e posição das tubulações.
- l) As furações, rasgos e aberturas necessários em elementos da estrutura de concreto armado, para passagem de tubulações, serão locados e forrados com tacos, buchas ou bainhas antes da concretagem. Medidas que devem ser tomadas para que não venham a sofrer esforços não previstos, decorrentes de recalques ou deformações estruturais, e para que fique assegurada a possibilidade de dilatações e contrações.
- m) As curvaturas dos tubos, quando inevitáveis, devem ser feitas sem prejuízo de sua resistência à pressão interna, da seção de escoamento e da resistência a corrosão e sempre através de conexões apropriadas.
- n) Durante a construção e até a montagem dos aparelhos, as extremidades livres das canalizações serão vedadas com plugues, convenientemente apertados, não sendo admitido o uso de buchas de madeira ou papel para tal fim.
- o) As tubulações de distribuição de água serão - antes de eventual pintura ou fechamento dos rasgos das alvenarias ou de seu envolvimento pôr capas de argamassa - lentamente cheias de água, para eliminação completa de ar, e, em seguida, submetidas à prova de pressão interna.
- p) Essa prova será feita com água sob pressão 50% superior à pressão estática máxima na instalação, não devendo descer, em ponto algum da canalização, a menos de 1,0 kgf/cm². A duração da prova será de 6 horas, pelo menos.

Flávio Maffioletti de Sousa
Engenheiro Civil
Reg. Nusc. CREA: 151281623-0



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura – CGEST

FNDE
Fundo Nacional
de Desenvolvimento
da Educação



- q) De um modo geral, toda a instalação de água será convenientemente verificada pela FISCALIZAÇÃO, quanto às suas perfeitas condições técnicas de execução e funcionamento.
- r) A vedação das rosas das conexões deve ser feita pôr meio de um vedante adequado sobre os filetes, recomendando a NB-115/ABNT as fitas de Teflon, solução de borracha ou similares, para juntas que tenham que ser desfeitas, e resinas do tipo epóxi para juntas não desmontáveis. As conexões soldáveis serão feitas da seguinte forma:
- Lixa-se a ponta do tubo e bolsa da conexão pôr meio de uma lixa d'água;
 - Limpa-se com solução própria as partes lixadas;
 - Aplicação de adesivo, uniformemente, nas duas partes e serem soldadas, encaixando-as rapidamente e removendo-se o excesso com solução própria;
 - Antes da solda é recomendável que se marque a profundidade da bolsa sobre a ponta do tubo objetivando a perfeição do encaixe, que deve ser bastante justo, uma vez que a ausência da pressão não estabelece a soldagem.

IHS3.2 Esgoto Sanitário

- a) As tubulações para esgoto sanitário serão em PVC e PVC-R, de fabricação TIGRE ou similar e devem obedecer ao que prescreve a norma EB-608 da ABNT.
- b) A tubulação será executada de modo a garantir uma declividade homogênea em toda a sua extensão.
- c) As juntas e as conexões do sistema deverão estar de acordo com os materiais da tubulação a que estiverem conectadas e às tubulações existentes onde serão interligadas.
- d) As tubulações de esgoto primário serão interligadas à rede existente, conforme indicação no projeto.
- e) Os ralos simples (secos) serão de PVC rígido, com grelhas de latão cromado, saída de 40 mm, marca Tigre, CANDE ou similar.
- f) Os ralos sifonados serão de PVC rígido, com grelha de latão cromado, saída de 75 mm, fecho hídrico, diâmetro mínimo de 150 mm, marca Tigre, CANDE ou similar.
- g) As caixas de inspeção serão executadas em alvenaria, possuirão tubulação de ventilação, tampa em concreto com alça escamoteável para a sua remoção, revestida com material de acabamento idêntico ao do piso em que for instalada.
- h) A instalação será executada rigorosamente de acordo com as normas da ABNT, com o projeto respectivo e com as especificações que se seguem.
- i) As furações, rasgos e aberturas necessárias em elementos da estrutura de concreto armado, para passagem de tubulações, serão locados e tomados com tacos, buchas ou bainhas, antes da concretagem. Medidas devem ser tomadas para que não venham a sofrer esforços não previstos, decorrentes de recalques ou deformações estruturais e para que fiquem assegurada a possibilidade de dilatações e contrações.
- j) Os tubos - de modo geral - serão assentes com a bolsa voltada em sentido oposto ao do

Flávio Maffioletti de Sousa
Engenheiro Civil
Reg. Nasc. CREA: 151281623-0



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura – CGEST



escoamento.

- k) As extremidades das tubulações de esgotos serão vedadas até a montagem dos aparelhos sanitários com bujões de rosca ou plugues, convenientemente apertados, sendo vedado o emprego de buchas de papel ou madeira para tal fim.
- l) Durante a execução das obras deverão tomadas especiais precauções para se evitar a entrada de detritos nas tubulações.
- m) Serão tomadas todas as precauções para se evitar infiltrações em paredes e pisos, bem como obstruções de ralos, caixas, ramais ou redes coletoras.
- n) Antes da entrega a instalação será convenientemente testada pela fiscalização.
- o) Todas as canalizações primárias da instalação de esgotos sanitários deverão ser testadas com água ou ar comprimido, sob pressão mínima de 3 m de coluna d'água, antes da instalação dos aparelhos.
- p) Os aparelhos serão cuidadosamente montados de forma a proporcionar perfeito funcionamento, permitir fácil limpeza e remoção, bem como evitar a possibilidade de contaminação da água potável.
- q) Toda instalação será executada tendo em vista as possíveis e futuras operações de desobstrução.
- r) Os sifões serão visitáveis ou inspecionáveis na parte correspondente ao fecho hídrico, pôr meio de bujões com rosca de metal ou outro meio de fácil inspeção.
- s) O sistema de ventilação da instalação de esgoto deverá ser conectado à coluna de ventilação existente. A conexão deverá ser executada sem a menor possibilidade de os gases emanados dos coletores entrarem no ambiente interno da edificação.

IHS4 DESENHOS

- a) Os desenhos do PROJETO definem o arranjo geral de equipamentos e dos sistemas. Os desenhos finais de arquitetura e estrutura deverão ser examinados para conferir sua compatibilidade com os sistemas propostos.
- b) Ao final da obra, a CONTRATADA deverá fornecer desenhos de acordo com o PROJETO efetivamente executado (desenhos "AS-BUILT"), contendo todas as modificações que porventura tenham sido executadas.
- c) Cada equipamento e/ou material indicado nos desenhos e proposto para instalação deverá ser um produto de linha normal de fabricação, de firma já há longa data estabelecida no mercado, e que tenha experiência comprovada na fabricação dos mesmos, de modo a prover a necessária qualidade, acabamento e durabilidade desejadas.



CAPÍTULO V: INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS

IE1 MEMORIAL DESCRITIVO

- a) As instalações elétricas serão executadas em condições totalmente operacionais, sendo que o fornecimento de materiais, equipamentos e mão de obra deverá ser previsto no sentido de incluir todos os componentes necessários para tal, mesmo aqueles que embora não citados sejam indispensáveis para se atingir o perfeito funcionamento de todos os sistemas.
- b) Todas as instalações elétricas serão executadas com esmero e bom acabamento, com todos os condutores, condutos e equipamentos cuidadosamente arrumados e firmemente ligados às estruturas de suporte, formando um conjunto mecânico e eletricamente satisfatório e de boa qualidade.
- c) Todo equipamento será firmemente fixado à sua base de instalação, prevendo-se meios de fixação ou suspensão condizentes com a natureza do suporte e com o peso e as dimensões do equipamento considerado.
- d) As partes vivas expostas dos circuitos e dos equipamentos elétricos serão protegidas contra acidentes, seja por um invólucro protetor, seja pela sua colocação fora do alcance normal de pessoas não qualificadas.
- e) As partes do equipamento elétrico que, em operação normal, possam produzir faíscas deverão possuir uma proteção incombustível protetora e ser efetivamente separados de todo material facilmente combustível.
- f) Em lugares úmidos ou normalmente molhados, nos expostos às intempéries, onde o material possa sofrer ação dos agentes corrosivos de qualquer natureza, serão usados métodos de instalação adequados e materiais destinados especialmente a essa finalidade.
- g) Somente em caso claramente autorizado pela FISCALIZAÇÃO será permitido que equipamentos e materiais sejam instalados de maneira diferente da especificada nos projetos ou indicada pelo seu fabricante. Esta recomendação cobre também os serviços de partida e os testes de desempenho de cada equipamento, que deverão ser realizados de acordo com as indicações de seus fabricantes.

IE2 NORMAS E CÓDIGOS

Deverão ser observadas as normas e códigos aplicáveis ao serviço em pauta, sendo que as especificações da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) serão consideradas como elemento base para quaisquer serviços ou fornecimentos de materiais e equipamentos, em especial as abaixo relacionadas, outras constantes destas especificações e ainda as especificações e condições de instalação dos fabricantes dos equipamentos a serem fornecidos e instalados.

- NBR 5410 - Execução de instalações elétricas de baixa tensão;
- NBR 5413 - Iluminamento de Interiores.



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura – CGEST

FNDE
Fundo Nacional
de Desenvolvimento
da Educação



IE3 MATERIAIS E PROCESSO EXECUTIVO

- a) Todas as extremidades livres dos tubos serão antes e durante os serviços convenientemente obturadas, a fim de evitar a penetração de detritos e umidade.
- b) Os quadros elétricos de distribuição deverão ser equivalentes aos modelos especificados e detalhados contidos no projeto.
- c) Deverão ser equipados com os disjuntores e demais equipamentos dimensionados e indicados nos diagramas unifilares e trifilares. Todos os disjuntores serão de fabricação GE, SIEMENS, tipo TQC, ou similar, salvo quando indicado em contrário.
- d) Todos os cabos e/ou fios deverão ser arrumados no interior dos quadros utilizando-se canaletas, fixadores, abraçadeiras, e serão identificados com marcadores apropriados para tal fim.
- e) As plaquetas de identificação dos quadros elétricos deverão ser feitas em acrílico, medindo 50 x 20 mm e parafusadas nas portas dos mesmos.
- f) Após a instalação dos quadros, os diagramas unifilares dos mesmos deverão ser armazenados no seu interior em porta planta confeccionado em plástico apropriado.
- g) A fiação elétrica será feita com condutores de cobre, de fabricação PIRELLI, tipo SINTENAX 0,6 KV a 1 KV, ou similar. O cabo de menor seção a ser utilizado será de 1,5 mm².
- h) Os condutores deverão ser instalados de forma que os isente de esforços mecânicos incompatíveis com sua resistência, ou com a do isolamento ou revestimento. Nas deflexões os condutores serão curvados segundo raios iguais ou maiores que os raios mínimos admitidos para seu tipo.
- i) Todas as emendas dos fios e cabos deverão ser sempre efetuadas em caixas de passagem. Igualmente o desencapamento dos fios, para emendas, será cuidadoso, só ocorrendo no interior das caixas. O isolamento das emendas e derivações deverá ter características no mínimo equivalentes às dos condutores a serem usados, devendo ser efetuado com fita isolante de auto-fusão.
- j) As ligações dos condutores aos bornes dos aparelhos e dispositivos deverão ser feitas de modo a assegurar resistência mecânica adequada e contato elétrico perfeito e permanente, sendo que os fios de quaisquer seção serão ligados por meio de terminais adequados.
- k) Todos os cabos e fios serão afixados através de abraçadeiras apropriadas, de fabricação HELLERMANN, ou similar. Deverão ser utilizados marcadores de fabricação DUTOPLAST, HELLERMANN, ou similar, para marcar todos os fios e cabos elétricos, os quais terão as seguintes cores:
- Condutores de fase - Preto, branco e vermelho;
 - Condutores de neutro - Azul claro;
 - Condutores de retorno – Cinza;
 - Condutores positivos em tensão DC – Vermelho;
 - Condutores negativos em tensão DC – Preto;

Flávio Maffioletti de Sousa
Engenheiro Civil
Reg. Nasc. CREA: 151281623-0



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura – CGEST

FNDE
Fundo Nacional
de Desenvolvimento
da Educação



- Condutores de terra - Verde ou Verde/Amarelo.

l) Para os rabichos de ligação das luminárias serão utilizados cabos PP 3 x 1,5mm2.

IE3.1 Eletrodutos, Eletrocalhas, e Caixas de Derivações

- a) A distribuição deverá ser feita sob o forro, utilizando-se eletrocalhas, eletrodutos de PVC rígido, conduletes e caixas de passagem, conforme projeto.
- b) Os eletrodutos serão em PVC rígido incombustíveis, a menor bitola será $\varnothing = 3/4"$ serão utilizados para alimentação dos circuitos de iluminação, tomadas de serviço e interruptores, a partir do quadro de distribuição.
- c) Toda derivação ou mudança de direção dos eletrodutos, tanto na horizontal como na vertical, deverá ser executada através de conduletes de PVC ou das caixas de passagem representadas no projeto, não sendo permitido o emprego de curva pré-fabricada, nem curvatura no próprio eletroduto, salvo indicação em contrário nos casos específicos estabelecidos no projeto.
- d) Sempre que possível serão evitadas as emendas dos eletrodutos. Quando inevitáveis, estas emendas serão executadas através de luvas roscadas às extremidades a serem emendadas, de modo a permitir continuidade da superfície interna do eletroduto e resistência mecânica equivalente à tubulação.
- e) Todos os circuitos de iluminação serão lançados, a partir do QDF em fase, neutro e terra. Todas as luminárias fluorescentes deverão ser aterradas para garantir segurança e partida adequada dos reatores eletrônicos dimerizáveis.
- f) A distribuição dos circuitos sob o piso será efetuada em eletrodutos de PVC rígido rosqueável de acordo com o projeto.
- h) Todas as partes metálicas não destinadas à condução de energia, como quadros, caixas, carcaças de motores, equipamentos, etc., serão solidamente aterradas interligando-se à malha de aterramento a ser executada e depois ligada a malha de terra existente.

IE3.2 Iluminação

- a) Será prevista utilização de diversos tipos de luminárias conforme especificado no Projeto elétrico. Todas elas deverão ser perfeitamente fixadas nas estruturas e com perfeito acabamento na superfície de forros.
- b) Os aparelhos para luminárias, empregados nesta obra, obedecerão, naquilo que lhes for aplicável, à EB-142/ABNT, sendo construídos de forma a apresentar resistência adequada e possuir espaço para permitir as ligações necessárias. Buscarão antes de tudo a melhor eficiência energética possível.
- c) Todas as luminárias serão protegidas contra corrosão mediante pintura, esmaltação, zincagem ou outros processos equivalentes.
- d) As luminárias devem ser construídas de material incombustível e que não seja danificado sob condições normais de serviço. Seu invólucro deve abrigar todas as partes vivas ou condutores de corrente, condutos porta lâmpadas e lâmpadas permitindo-se, porém, a fácil substituição de lâmpadas e de reatores. Devem ser construídas de forma a impedir a penetração de umidade em eletroduto, porta lâmpadas e demais partes elétricas.

Flávio Maffioletti de Sousa
Engenheiro Civil
Reg. Nasc. CREA: 151281623-0



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura – CGEST

FNDE
Fundo Nacional
de Desenvolvimento
da Educação



IE3.3 Malha de Aterramento

- a) Deverá ser executada uma malha de terra constituída de hastes de aterramento tipo copperweld de 5/8 "x 3 m, interligadas pôr cordoalha de cobre nu de 50 mm² através de solda exotérmica. Deverão ser instaladas quantas hastes forem necessárias para que obtenha resistência máxima de 10 Ohms em terreno seco. Tanto as hastes quanto a cordoalha de interligação deverão ser enterradas a uma profundidade mínima de 50 cm. Deverá ser executada uma caixa de inspeção da haste principal construída em alvenaria com tampa de ferro fundido tipo T-16.
- b) A malha de aterramento executada deverá ser interligada às malhas de aterramento porventura existentes nas proximidades.

IE4 EQUIPAMENTOS E MATERIAIS

- a) As especificações descritas a seguir se destinam a definir os equipamentos e materiais a serem fornecidos e/ou instalados para execução dos serviços em pauta, que deverão ser utilizados como guia para seleção dos mesmos.
- b) Os modelos e equipamentos citados são para efeito orientativo, não estabelecendo necessariamente que estes sejam das marcas ou dos fabricantes citados.
- c) Os equipamentos propostos deverão atender integralmente as características construtivas e condições operacionais dos equipamentos especificados, devendo a CONTRATADA enviar os catálogos técnicos com dimensões físicas, pontos de operação, características técnicas, etc., dos equipamentos alternativos.

IE4.1 Condutos, dutos e acessórios

- a) Só serão aceitos condutos e dutos que tragam impressos indicação de marca, classe e procedência.
- b) Os eletrodutos (salvo especificação em contrário) serão de PVC rígido, fornecidos em barras de 3 m de comprimento, nas bitolas indicadas no projeto, podendo ser adotadas medidas em mm ou polegadas.
- c) Os acessórios tais como buchas, arruelas, adaptadores luvas, curvas, conduletes, abraçadeiras e outros, deverão ser preferencialmente da mesma linha e fabricação dos respectivos dutos.

IE4.2 Condutores

- a) Os condutores destinados à distribuição de luz, força, controle ou sinalização deverão atender ao que se segue:
- b) Serão todos do tipo "cabo", constituídos pôr condutores trançados de cobre eletrolítico e isolamento termoplástico anti-chama (PVC), do tipo PIRASTIC 0,6 KV, para bitolas inferiores a 16mm² e do tipo SINTENAX 1,0 KV (PVC-PVC) para bitolas superiores a 16 mm².

Flávio Maffioletti de Sousa
Engenheiro Civil
Reg. Nasc. CREA: 151281623-0



IE4.3 Luminárias

- a) Os aparelhos para luminárias sejam fluorescentes ou incandescentes, obedecerão no que for aplicável a EB 142/ABNT, devendo ser construídas de forma a apresentar resistência adequada e possuir espaço suficiente para permitir as ligações necessárias.
- b) Todas as luminárias deverão apresentar em local visível, as seguintes informações: marca modelo e/ou nome do fabricante, tensão de alimentação, potências máximas.
- c) Em função dos cálculos luminotécnicos e da distribuição das luminárias nos ambientes foram adotadas as luminárias constantes do projeto, Planta Baixa Luminotécnico.
- d) Todos os reatores deverão ser de partida instantânea e de alto fator de potência.

IE4.4 Equipamentos

IE4.4.1 Quadros Elétricos (Conforme projetos)

Quadro Geral de fabricação ELETROMAR, SIEMENS ou similar, grau de proteção IP-55 conforme NBR 6146, modelo de embutir, instalação abrigada, com as seguintes características:

- Chave geral bipolar;
- Barramento bifásico In= 50 A;
- Barramento de neutro;
- Barramento de terra;
- Espelho de proteção;
- Acessórios de instalação;
- Acabamento com pintura eletrostática à pó epóxi-poliéster na cor RAL 7032 - texturizada.

IE4.4.2 Demais Quadros

- Os demais quadros, de distribuição, passagem, etc., serão em chapa de aço, n.º 16 e equipados com os dispositivos especificados no projeto, com porta, fechadura de cilindro, espelho e porta etiquetas.
- As dimensões dos quadros, disposição e ligação obedecerão às Normas e à boa técnica, bem como às indicações dos respectivos desenhos apresentados no projeto.

IE4.4.3 Dispositivos de Manobra e Proteção

- Interruptores - Serão do tipo e valores nominais adequados para as cargas que comandam. Serão do tipo comum, de embutir, base de baquelite e funcionamento brusco modelo de fabricação PIAL, BTICINO - linha CLASSIC - 8500, ou similar.
- Disjuntores - Serão do tipo TQC, com capacidade de interrupção de 5 KA, monopolares e bipolares, de fabricação GE, SIEMENS ou similar.



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura – CGEST

FNDE
Fundo Nacional
de Desenvolvimento
da Educação



- Outros dispositivos de comando e proteção tais como, chaves, contadores, botoeiras, relés e etc., deverão atender às especificações contidas no projeto e específicas para cada caso onde for empregado.

IE5 CONDIÇÕES PARA ACEITAÇÃO DA INSTALAÇÃO

- As instalações elétricas e telefônicas só serão recebidas quando entregues em perfeitas condições de funcionamento, ligadas à rede existente, perfeitamente dimensionada e balanceada e dentro das especificações.
- Todos os equipamentos e instalações deverão ser garantidos por 24 (vinte e quatro) meses a contar do recebimento definitivo das instalações.

IE6 SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS

- Para que este sistema seja executado com sucesso, com melhor e menor custo possível, deverá ser iniciado junto com a fundação da edificação sendo importante o acompanhamento de pessoa responsável pela obra, para conferir a presença da barra nos pilares e fundação, o transpasse de 20cm e a interligação das ferragens dos pilares com as ferragens das lajes;
- Para cada descida de pilar utilizada conforme projeto deverá ser instalado um vergalhão, sendo que nos pilares externos deverá ser localizada na face mais externa, e nos pilares internos poderá ser instalada em qualquer posição, sempre fixada nos estribos por arame torcido;
- No encontro das ferragens da laje de concreto com os vergalhões longitudinais dos pilares, deverá ser feita uma interligação através de ferro de construção $\phi 3/8"$ (10mm) transpassado de 20cm na vertical e na horizontal em formato de "L", devendo ser interligado na barra do SPDA e as demais ferragens do pilar, uma sim, uma não, em posições alternadas;
- Os procedimentos acima se repetem em todos os pilares, até a laje de forro, onde os pilares que iriam morrer nesta, deverão ser interligados na horizontal com a barra de aterramento;
- Nos locais onde não existe acesso ao público (telhado da cobertura, tampa da caixa d'água) o vergalhão de aterramento deverá aflorar acima das no mínimo 30cm para que durante a execução da captação estas barras sejam interligadas na horizontal por cabo de cobre nu # 35mm², através de conectores adequados;
- O aterramento deste sistema consiste na colocação de um vergalhão dentro da fundação (sapata, estaca ou tubulão);
- A instalação das barras e ligações entre pilares e lajes deverá ser executada pela construtora durante a concretagem da estrutura.
- Este projeto não poderá sofrer modificações sem a prévia autorização do projetista;
- O sistema deverá ter uma manutenção preventiva anual e sempre que atingido por descargas atmosféricas, para verificar eventuais irregularidades e garantir a eficiência do SPDA;
- Não é função do SPDA a proteção de equipamentos eletro-eletrônicos. Para tal, os interessados deverão adquirir supressores de surtos individuais (protetores de linha) nas

Flávio Maffioletti de Sousa
Engenheiro Civil
Reg. Nusc. CREA: 151281623-0



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura – CGEST

casas especializadas;

FNDE
Fundo Nacional
de Desenvolvimento
da Educação



- A resistência medida do sistema de aterramento não poderá ser maior que 10 ohms;
- Em caso de dúvida, deverão ser seguidas as recomendações da NBR 5419 / 2005 (Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas).

Flávio Maffioletti de Sousa
Engenheiro Civil
Reg. Nasc. CREA: 151281623-0



CAPÍTULO VI: COMBATE A INCÊNDIO

CI1 DESCRIÇÃO DO SISTEMA

O Sistema de Proteção Contra Incêndio será o fornecimento de oito extintores de incêndio a seguir relacionados:

- a) Extintor Pó químico seco 6 kg.

CI2 PROCESSO EXECUTIVO

- a) Deverão ser fixados a 1,60 m de altura do piso.
- b) Junto ao suporte de fixação deverá ser colocado um adesivo chamativo de atenção.
- c) A CONTRATADA deverá fornecer os mesmos com os lacres invioláveis.



CAPÍTULO VII: SERVIÇOS COMPLEMENTARES

SC.1 MASTROS PARA BANDEIRAS

- 1.1.1 Serão previstos 03 mastros metálicos em tubo em ferro galvanizado com altura de 6,00 m para o mastro central e de 5,00 m para os laterais, devendo ser fixados em um único bloco de alvenaria com 0,30 m de profundidade, por 2,50 m de comprimento, por 0,50 m de largura, com pintura em esmalte sintético na cor branca
- 1.2 O detalhe dos mastros prevê ainda a instalação de roldanas no topo dos mastros, ganchos metálicos instalados a 1,00 do piso, e os cordões de nylon flexíveis para o hasteamento das bandeiras.

SC.2 QUADROS DE GIZ

- 2.1 As lousas destinadas às salas de aula são compostas de estrutura e porta-giz em madeira, com guarnição em madeira compensada espessura 10mm, conforme detalhes do Projeto de Arquitetura.
- 2.2 Como quadro-de-giz será utilizada a própria parede rebocada e pintada em tinta acrílica de cor verde oficial fosca. Os painéis laterais em madeira compensada de 10 mm terão acabamento em laminado texturizado na cor branca na peça do lado direito, e revestimento em cortiça na peça do lado esquerdo.

SC.3 SUPORTES PARA BICICLETAS

- 3.1 Serão previstos 07 suportes para bicicletas a serem executados em tubo metálico pintado com tinta esmalte fosca e concretados diretamente no solo, conforme detalhamento do Projeto de Arquitetura.
- 3.2 As peças metálicas deverão receber fundo anticorrosivo antes da pintura esmalte.



CAPÍTULO VIII: RECEBIMENTO DOS SERVIÇOS

RS.1 ARQUITETURA

RS.1.1 Recebimento dos Elementos de Vedação

Serão verificadas todas as etapas do processo executivo, de maneira que os elementos de vedação estejam perfeitamente locados, nivelados, aprumados e esquadrejados. As juntas serão regulares e os vãos e arremates deverão estar de acordo com o projeto.

RS.1.2 Recebimento das Esquadrias e Ferragens

- a) Serão verificadas todas as etapas do processo executivo de forma a garantir perfeito prumo, nivelamento, alinhamento, posição, assentamento, dimensões e formatos das esquadrias, bem como a vedação, acabamento, funcionamento das partes móveis e colocação das ferragens.
- b) Será também verificada a equivalência dos materiais às especificações do projeto, bem como a fixação, o ajuste, o funcionamento e o acabamento das ferragens.

RS.1.3 Recebimento dos Tratamentos

a) De Impermeabilização

Serão verificadas todas as etapas do processo executivo, garantindo-se a estanqueidade solicitada.

RS.1.4 Recebimento das Pavimentações

Os serviços executados só serão aceitos se:

- não forem constatadas dimensões inferiores às do projeto, em qualquer ponto;
- não forem constatadas diferenças de cotas superiores a 7 mm, para mais ou menos;
- as características dos materiais empregados se enquadrarem nas especificações.

RS.1.5 Recebimento dos Revestimentos

a) De Piso

- a.1) Serão verificadas todas as etapas do processo executivo, de maneira a garantir um perfeito nivelamento, assentamento das peças, sem saliências, correspondência de cores e tipos, em cada ambiente, de acordo com o especificado.
- a.2) Serão também verificadas todas as etapas do processo executivo quanto à instalação das soleiras e rodapés.

b) De Paredes

Serão verificadas todas as etapas dos processos executivos, garantindo-se a perfeita aderência e aplicação dos materiais, regularidades das arestas e nivelamento das superfícies.



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura – CGEST

FNDE
Fundo Nacional
de Desenvolvimento
da Educação



RS.1.6 Recebimento das Louças, Metais e Acessórios

Serão verificadas as fixações dos diversos componentes, sua resistência, estabilidade e funcionamento, bem como a equivalência dos materiais às especificações.

RS.1.7 Recebimento de Equipamentos

- a) Todos os equipamentos deverão ser testados e recolhidos seus manuais.
- b) Deverá ser verificada a equivalência das peças às especificações.

RS.2 INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

- RS.2.1 O recebimento das instalações hidro-sanitárias está condicionado à aprovação dos materiais, dos equipamentos e da execução dos serviços.
- RS.2.2 Além do disposto no item anterior, as instalações hidro-sanitárias só poderão ser recebidas quando entregues em perfeitas condições de funcionamento, comprovadas pela FISCALIZAÇÃO e ligadas à rede existente nos pontos indicados no Projeto Executivo.
- RS.2.3 A execução será inspecionada em todas as suas fases e testada após a conclusão, para comprovar-se o cumprimento das exigências pactuadas.

RS.3 COMBATE A INCÊNDIO

- RS.3.1 O recebimento será efetuado mediante inspeção visual com o objetivo de avaliar a qualidade dos serviços executados e a integridade de todo o material instalado.

RS.4 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E DE TELEFONE

RS.4.1 Instalações Elétricas

- a) O recebimento das instalações elétricas estará condicionado à aprovação dos materiais, dos equipamentos e da execução dos serviços.
- b) Além do disposto no item anterior, as instalações só poderão ser recebidas quando entregues em perfeitas condições de funcionamento, comprovadas pela FISCALIZAÇÃO.
- c) A execução será inspecionada em todas as suas fases e testada após a conclusão, para comprovar-se o cumprimento das exigências pactuadas.

RS.4.2 Instalações de Telefone

- a) O recebimento das instalações será efetuado através de inspeção visual de todas as instalações e da comprovação da operação do sistema.
- b) Serão obrigatoriamente observados os seguintes aspectos:
 - instalação e montagem dos componentes mecânicos, tais como: eletrodutos, braçadeiras, caixas, blocos terminais e quaisquer outros dispositivos utilizados;



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura – CGEST

FNDE
Fundo Nacional
de Desenvolvimento
da Educação



- verificação de fiação e emendas nas caixas de passagem ou caixas de distribuição com o objetivo de verificar se os requisitos constantes dessas Especificações foram atendidos.
- c) Para aceitação do sistema de telefonia, em seus diversos trechos, serão realizados, no mínimo, os testes recomendados, onde aplicáveis, pelo SINMETRO e TELEBRÁS.

Flávio Maffioletti de Sousa
Engenheiro Civil
Reg. Nasc. CREA: 151281623-0



CAPÍTULO VIII: LIMPEZA DA OBRA

LO1 PROCEDIMENTOS GERAIS

- a) Serão implementados todos os trabalhos necessários à desmontagem e demolição de instalações provisórias utilizadas na obra.
- b) Serão devidamente removidos da obra todos os materiais e equipamentos, assim como peças remanescentes e sobras não utilizadas de materiais, ferramentas e acessórios.
- c) A limpeza será feita de modo a não danificar outras partes ou componentes da edificação.
- d) Será dedicado particular cuidado na remoção de quaisquer detritos ou salpicos de argamassa endurecida das superfícies.
- e) Serão removidas cuidadosamente todas as manchas e salpicos de tinta de todas as partes e componentes da edificação, dando especial atenção à limpeza dos vidros, montantes em alumínio anodizado, luminárias e metais.

LO2 PROCEDIMENTOS ESPECÍFICOS

- a) A lavagem do ladrilho será feita com sabão neutro, isento de álcalis cáusticos e executada com equipamento.
- b) As superfícies de madeira serão enceradas em definitivo.
- c) Os metais cromados serão limpos com emprego de removedores adequados.
- d) Os demais elementos metálicos terão limpeza cuidadosa a fim de não danificar as superfícies pintadas ou anodizadas.

LO3 PROCEDIMENTOS FINAIS

- a) Para assegurar a entrega da edificação em perfeito estado, a CONTRATADA executará todos os demais arremates que julgar necessários e os que a FISCALIZAÇÃO determinar.
- b) Será, finalmente, removido todo o entulho da obra, deixando-a completamente livre e desimpedida de quaisquer resíduos de construção.
- b) Serão limpos e varridos os acessos, assim como as áreas adjacentes que porventura tenham recebido detritos provenientes da obra.



**ANEXO 1: LISTA DE NORMAS TÉCNICAS CITADAS
NO MEMORIAL DESCRITIVO**

NORMA	ANO	TÍTULO
EB-142	1998	Fios, Máquinas de aço, redondos, de qualidade especial para forjamento a frio de parafusos, porcas, rebites e correlatos
EB-19	1983	Tijolo maciço cerâmico para alvenaria
EB-20	1992	Bloco cerâmico para alvenaria
EB-608	1999	Sistemas prediais de água pluvial, esgoto sanitário e ventilação – tubos e conexões de PVC, tipo DN - Requisitos
NB-115	1982	Execução de tubulações de pressão – PVC rígido com junta soldada, rosqueada, ou com anéis de borracha.
NB-41	1993	Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos.
NB-51	1996	Projeto e execução de fundações
NBR-5410	1997	Execução de instalações elétricas de baixa tensão (NV 2004)
NBR-5413	1992	Iluminância de interiores
NBR-5626	1998	Instalação predial de água fria
NBR-5682	1977	Contratação, execução e supervisão de demolições.
NBR-6118	2003	Projeto de estruturas de concreto – Procedimento
NBR-6146	1980	Invólucros de equipamentos elétricos - Proteção
NBR-7190	1997	Projetos de estrutura de madeira
NBR-7203	1982	Madeira serrada e beneficiada
NBR-7990	2001	Madeira: determinação do material solúvel em Hidróxido de Sódio
NBR-8160	1999	Sistemas prediais de esgoto sanitário – projeto e execução
NBR-9194	1985	Madeira Serrada em Bruto Acondicionamento e Embalagem
NBR-9050	2004	Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos
NBR-10721		Extintores de incêndio com carga de pó
NBR-5419	1993	Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas

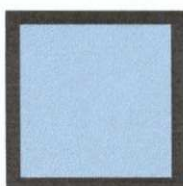


ANEXO 2: QUADRO RESUMO DE TRAÇOS PARA ARGAMASSA

ITEM	USO	TRAÇO	COMPONENTES
CHAPISCO	Revestimento externo e interno de paredes, Revestimento do muro externo da escola	1:4	Cimento e Areia Grossa
EMBOÇO	Revestimento externo e interno das alvenarias	1:2:8	Cimento, Cal Hidratada (ou saibro) e Areia Média.
REBOCO	Revestimento externo e interno das alvenarias	1:3	Cimento e areia fina
CIMENTADO	Calçadas de proteção	1:3:4	Cimento, Areia Grossa e Brita 80/100mm



Recomendações para
uso de cores no
ambiente escolar



Gorovitz/Maass Design
2000


Flávio Maffioletti de Sousa
Engenheiro Civil
Reg. Nusc. CREA: 151281623-0



Introdução

O objetivo desse trabalho é fazer um estudo que fundamente as recomendações de uso de cor na pintura de ambientes escolares em projetos arquitetônicos.

O projeto é uma sucessão de escolhas que se inicia com a definição do partido a ser adotado e depende da conciliação de aspectos práticos, técnicos e estéticos.

Todas as decisões, devem ser tomadas observando esses três condicionantes.

A intenção, longe de definir um padrão único a ser adotado, é de discutir a adequação de certas combinações ou tonalidades.

Algumas definições acerca das cores

A cor não tem existência material: é apenas sensação produzida por certas organizações nervosas sob a ação da luz – mais precisamente, é a sensação provocada pela ação da luz sobre o órgão da visão.

Seu aparecimento está condicionado portanto à existência de dois elementos: a luz (objeto físico, agindo como estímulo) e o olho (aparelho receptor, funcionando como decifrador do fluxo luminoso, decompondo-o ou alterando-o através da função seletora da retina).

O vocábulo mais preciso em português para diferenciar o estímulo que provoca a sensação cor é matiz. Em linguagem corrente, em quase todos os idiomas, a palavra cor designa tanto a percepção do fenômeno (sensação) como as radiações luminosas diretas ou as refletidas por determinados corpos (matiz ou coloração) que a provocam.

Estímulos

Os estímulos que causam as sensações cromáticas estão divididos em dois grupos: o das cores e o das cores pigmento.

Cor-luz, ou luz colorida, é a radiação luminosa visível que tem como síntese aditiva a luz branca. Sua melhor expressão é a luz solar, por reunir de forma equilibrada todos os matizes existentes na natureza. As faixas coloridas que compõe o espectro solar, quando tomadas isoladamente denominam-se luzes monocromáticas.

Cor-pigmento é a substância material que, conforme sua natureza, absorve, refrata e reflete os raios luminosos componentes da luz que se difunde sobre ela.

É a qualidade da luz refletida que determina sua denominação. O que faz com que chamemos um corpo de verde é sua capacidade de absorver quase todos os raios da luz branca incidente, refletindo para nossos olhos apenas a totalidade dos verdes.

Quem primeiro explicou cientificamente a coloração dos corpos foi Newton. Concluiu que os corpos aparecem com diferentes cores que lhes são próprias, sob a luz branca, porque refletem algumas de suas faixas coloridas mais fortemente que outras.

Comumente chamamos cores pigmento as substâncias corantes que fazem parte do grupo das cores químicas. Segundo Goethe, cores químicas "são as que podemos criar, fixar em maior ou menor grau e exaltar em determinados objetos e aquelas a que atribuímos uma propriedade imanente." Em geral se caracterizam por sua persistência.

É das cores pigmento que trataremos neste texto.

Flávio Maffioletti de Sousa
Engenheiro Civil
Reg. Nasc. CREA: 151281623-0



Percepção da cor

O fenômeno da percepção da cor é bastante mais complexo que o da sensação.

Se neste entram apenas os elementos físico (luz) e fisiológico (o olho), naquele entram, além dos elementos citados, os dados psicológicos que alteram substancialmente a qualidade do que se vê.

Na percepção distinguem-se três características principais que correspondem aos parâmetros básicos da cor: matiz (comprimento de onda) valor (luminosidade ou brilho) e croma (saturação ou pureza da cor).

Classificação das cores

Cor geratriz ou primária é cada uma das três cores indecomponíveis que misturadas em proporções variáveis, produzem todas as cores do espectro. Para os que trabalham com cor-luz, as primárias são: vermelho, verde e azul. A mistura dessas três luzes coloridas produz o branco, denominando-se o fenômeno síntese aditiva.

Para o químico, o artista e todos os que trabalham com substâncias corantes opacas (cores pigmento), as cores indecomponíveis são o vermelho, o amarelo e o azul.

A mistura das cores pigmento vermelho, amarelo e azul, produz cinza neutro. Nas artes gráficas, pintura em aquarela e para todos os que utilizam Cor-pigmento transparente, ou por transparência de retículas, as primárias são o magenta, o amarelo e o ciano. A mistura dessas cores também produz o cinza-neutro.

Efeitos

"Sobre uma sensibilidade grosseira, a cor tem apenas efeitos superficiais que, desaparecida a excitação, logo deixam de existir. Por mais elementares que sejam, esses efeitos são variados.

As cores claras atraem mais o olho e o retêm. As cores claras e quentes retêm-no ainda mais: assim como a chama atrai irresistivelmente o homem, também o vermelho atrai e irrita o olhar.

O amarelo-limão vivo fere os olhos. A vista não consegue suportá-lo...Os olhos piscam e vão mergulhar nas profundezas calmas do azul e do verde."

As cores parece que interferem em todas as quatro dimensões. Cores vivas criam tensão e agressividade; enquanto cores suaves e sutis têm o efeito inverso. De acordo com os resultados de um experimento conduzido por uma Universidade britânica, uma reunião passada em uma sala fortemente colorida pareceu aos seus participantes ter sido 45 minutos mais curta do que uma outra passada em uma sala pintada com tons pastéis. As cores aparentemente afetam até a nossa percepção do tempo.

As cores na arquitetura de interiores e escolas

São muitos os fatores que têm que ser levados em consideração para tomar decisões acerca de cores em arquitetura de interiores, desde as proporções do ambiente, finalidade, orientação, forma, até o orçamento disponível.

Um dos fatores mais importantes em se tratando de ambiente escolar é a questão da iluminação e distribuição da luz nos ambientes de permanência dos estudantes. No plano racional deve se ter como primeiro objetivo evitar a fadiga visual. Então temos que projetar ambientes claros que reflitam bem a luz e criar um meio que ajude a manter desperto e facilitar o estudo.


Flávio Maffioletti de Sousa
Engenheiro Civil
Nasc. CREA: 151281623-0



É axiomático que salas grandes podem ser "divididas" por cores vivas, e que os tons mais escuros e quentes diminuem, que salas pequenas parecem maiores se forem pintadas em uma única tonalidade clara, com as cores fortes reservadas apenas para "destaques" preferencialmente objetos móveis.

Cores intensas devem ser usadas com parcimônia pelo seu impacto. Eles podem ser alegres em paredes de ambientes de pouca permanência como circulações verticais ou vestibulos.

As cores primárias estimulam. Em salas onde crianças brincam elas podem ser adequadas, mas nunca como fundo. Extensas áreas de verdes, vermelhos amarelos e azuis primários, tendem a ser pesada e até depressivas, especialmente se duas ou três estão juntas sem serem compensadas por uma tonalidade mais clara.

Para usar as cores primárias como estímulo sem que estas se tornem agressivas ao observador, o fundo (paredes) deve ser de cor neutra e clara, por exemplo beges, brancos e cinzas claros.

Dr. Delamarre, médico departamental de l' Hygiène Scolaire et Universitaire de Paris, adverte que pelo menos em grandes superfícies como paredes, devem ser evitadas cores como vermelho, excitante e violento; rosa; alaranjado; violeta; o branco neve, pois pode produzir o efeito de ofuscamento; o preto que deprime e o marrom (provoca sonolência).

Em contrapartida recomenda as cores seguintes em tons pastel:

Amarelo

Verde

Azul

Bege

Cinza pérola.

As esquadrias e portas podem ter tonalidades mais fortes, e os tetos em branco por seu alto grau de reflexão da luz.

Cada projeto deve ser estudado cuidadosamente, e é conveniente que o mobiliário escolar esteja em harmonia com o ambiente no seu conjunto.

Nos elementos decorativos móveis, deve ser concentrado o estímulo das cores fortes, cujo valor pedagógico será reforçado pelo contraste com os fundos mais neutros.

Paletas

Baseados num catálogo de cores de tinta para paredes de linha industrializada, exemplificaremos algumas combinações de cores, no anexo a seguir.

Flávio Maffioletti de Sousa
Engenheiro Civil
RSC. CREA: 151281623-0



Estudo de cores
Anexo


Flávio Maffioletti de Sousa
Engenheiro Civil
Reg. Nasc. CREA: 151281623-0



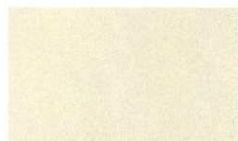
Interiores


Flávio Maffioletti de Sousa
Engenheiro Civil
1281623-0
Rm

Interiores – Tonalidades quentes



Branco Neve
911 - 1911 - 2911



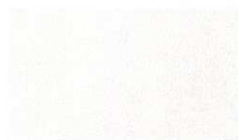
Marfim
987 - 1987 - 2987



Pêssego
926 - 1926 - 2926



Pêssego Suave
936 - 1936 - 2936



Creme
901 - 1901 - 2901

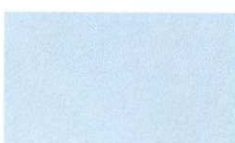


Areia
986 - 1986 - 2986

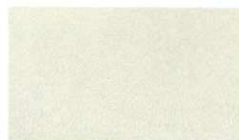
Interiores – Tonalidades frias



Azul Nevasca
942 - 1924 - 2924



Azul Safira
958 - 1958 - 2958



Verde Água
971 - 1971 - 2971



Branco Gelo
960 - 1960 - 2960

Flávio Maffioletti de Sousa
Engenheiro Civil
Reg. Nasc. CREA: 151281623-0



Esquadrias e Portas


Flávio Maffioletti de Sousa
Engenheiro Civil
Reg. Nasc. CREA: 151281623-0

Esquadrias e portas – Tonalidades claras quentes



Marfim
713 – 1513 / F6 1585



Creme
704 / F0 2080



Pérola
765 / F6 0986



Pêssego
738 – 1538 / E4 2075



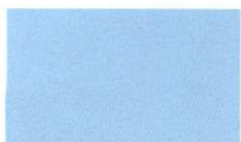
Branco
711 – 1511



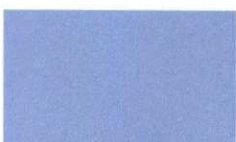
Areia
786 – 1586 / F6 0782



Esquadrias e portas – Tonalidades claras frias



Azul Celeste
773 / R0 2070



Azul Anil
772 / U0 2050



Platina
749 / LN 0267



Cinza Médio
751 – 1551 / Q0 0555



Branco Gelo
760 – 1560 / FN 0277



Verde Nilo
729 / K2 2060

Flávio Maffioletti de Sousa
Engenheiro Civil
Reg. Nasc. CREA: 151281623-0

Esquadrias e portas – Tonalidades vivas quentes



Camurça
703 – 1550 / E8 1565



Amarelo Caterpillar
725 / E8 6060



Flamingo
768 – 1568 / D6 3060



Laranja
779 / D8 6550



Vermelho Goya
790 / C0 3020



Marrom
730 – 1530 / C0 1510



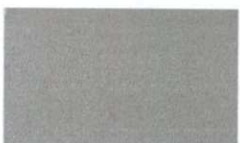
Esquadrias e portas – Tonalidades vivas frias



Azul França
757 / T0 4030



Azul Del Rey
769 – 1569 / T6 3010



Cinza Escuro
752 / SN 0227



Preto
712 / ON 0002



Verde Folha
728 / K2 4030



Verde Colonial
745 – 1545 / L0 4020


Flávio Maffioletti de Sousa
Engenheiro Civil
Reg. Nasc. CREA: 151281623-0



**Exemplo de Aplicação
das Paletas**

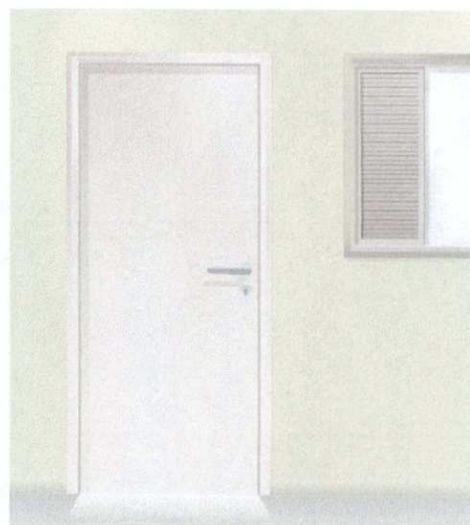

Flávio Maffioletti de Sousa
Engenheiro Civil
Reg. Nasc. CREA: 151281623-0



Cinza Médio
751 - 1551 / Q0 0555



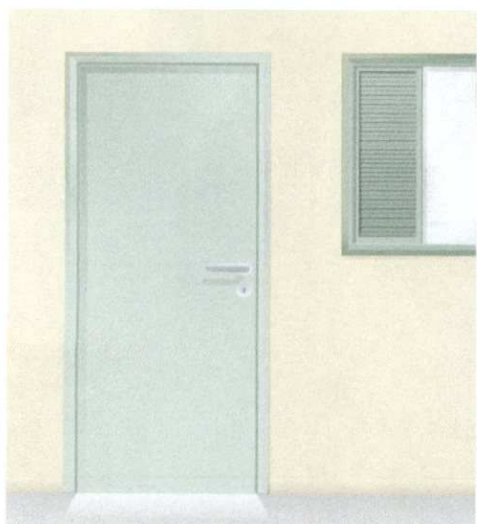
Branco Gelo
760 - 1560 / FN 0277



Branco Gelo
760 - 1560 / FN 0277



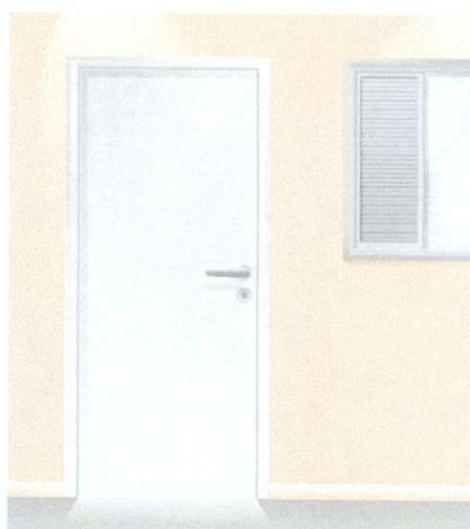
Verde Água
971 - 1971 - 2971



Verde Nilo
729 / K2 2060



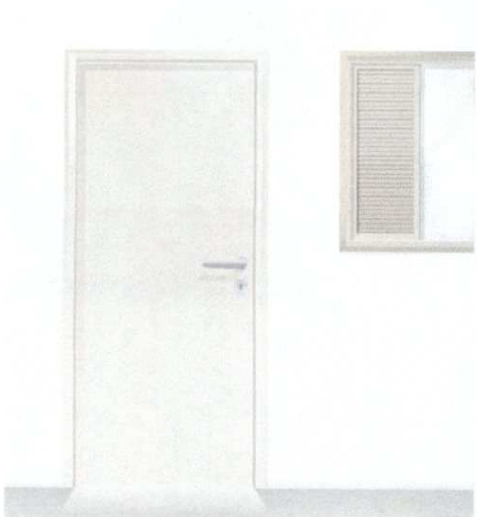
Marfim
987 - 1987 - 2987



Branco
711 - 1511



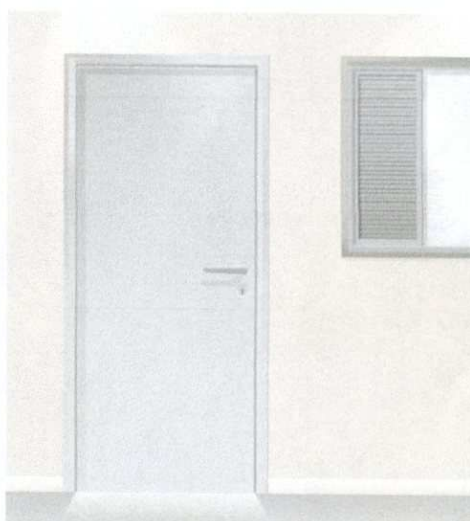
Pêssego
926 - 1926 - 2926



Areia
986 - 1986 - 2986



Branco Neve
911 - 1911 - 2911



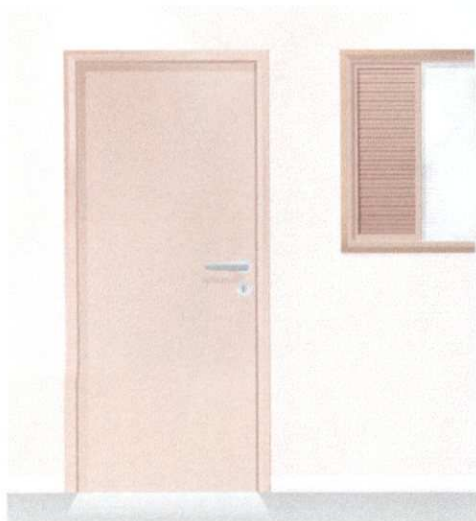
Platina
749 / LN 0267



Areia
986 - 1986 - 2986



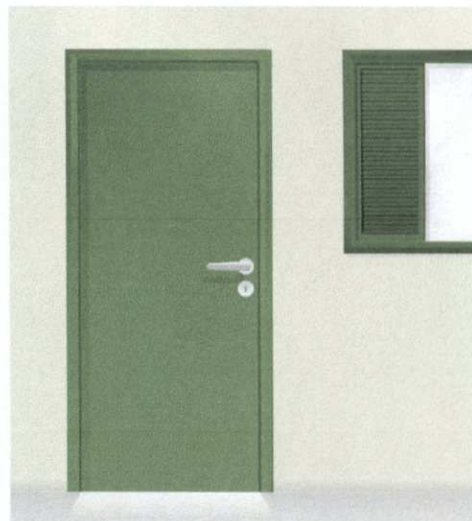
Flávio Maffioletti de Sousa
Engenheiro Civil
Reg. Nasc. CREA: 151281623-0



Flamingo
768 - 1568 / D6 3060



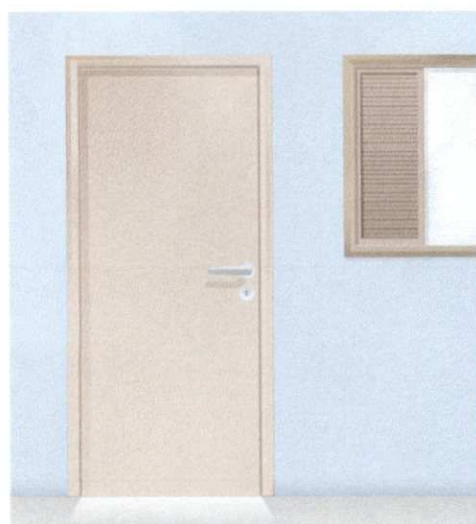
Creme
901 - 1901 - 2901



Verde Folha
728 / K2 4030



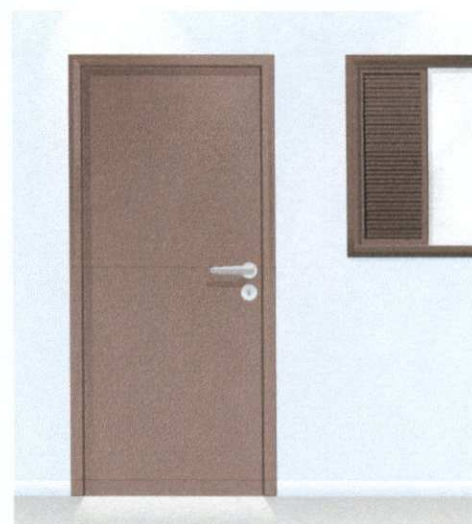
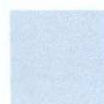
Verde Água
971 - 1971 - 2971



Camurça
703 / 1550 / E8 1565



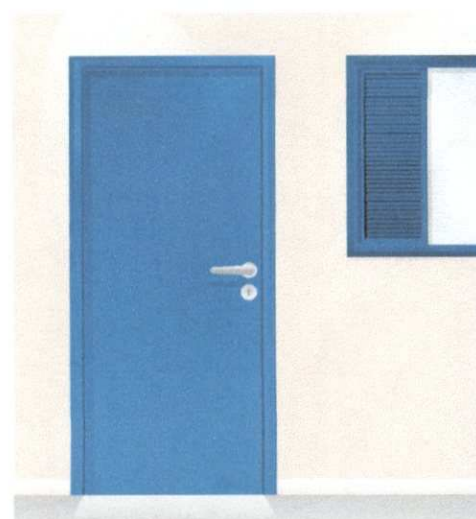
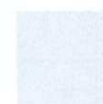
Azul Safira
958 - 1958 - 2958



Vermelho Goya
790 / C0 3020



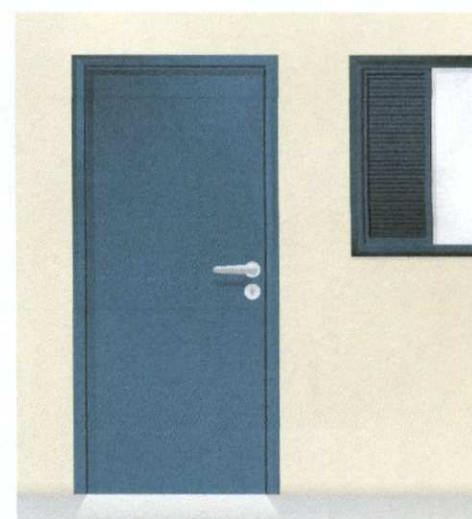
Azul Nevasca
942 - 1924 - 2924



Azul França
757 / T0 4030



Pêssego Suave
936 - 1936 - 2936



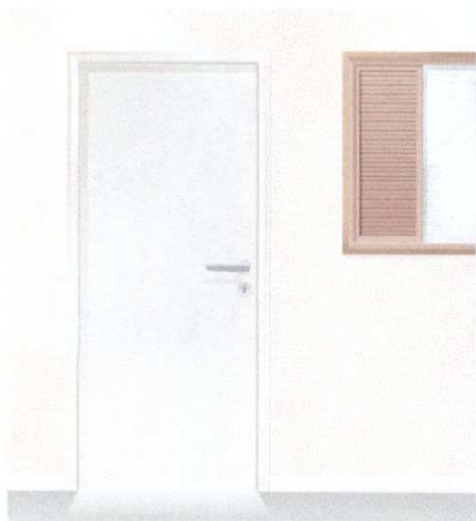
Azul Del Rey
769 - 1569 / T6 3010



Marfim
987 - 1987 - 2987



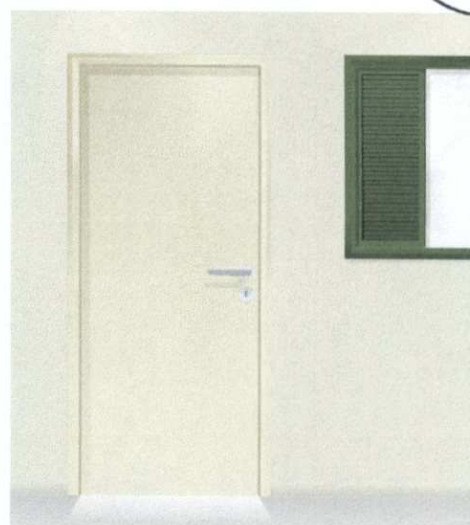
Flávio Maffioletti de Sousa
Engenheiro Civil
Reg. Nasc. CREA: 15128162-4



Flamingo
768 - 1568 / D6 3060



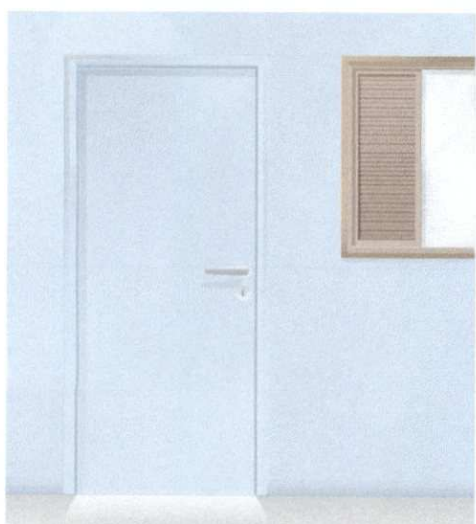
Creme
901 - 1901 - 2901



Verde Folha
728 / K2 4030



Verde Água
971 - 1971 - 2971



Camurça
703 / 1550 / E8 1565



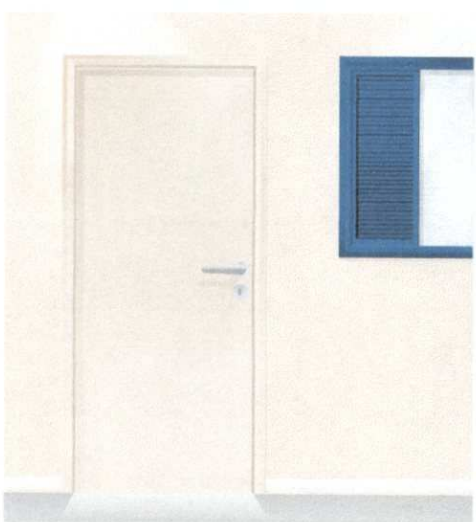
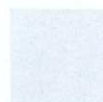
Azul Safira
958 - 1958 - 2958



Vermelho Goya
790 / C0 3020



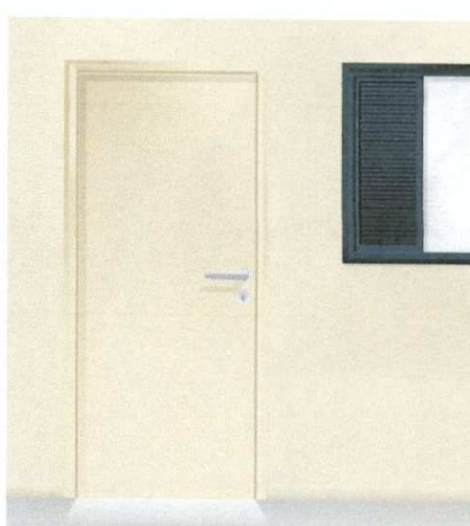
Azul Nevasca
942 - 1924 - 2924



Azul França
757 / T0 4030



Pêssego Suave
936 - 1936 - 2936



Azul Del Rey
769 - 1569 / T6 3010



Marfim
987 - 1987 - 2987

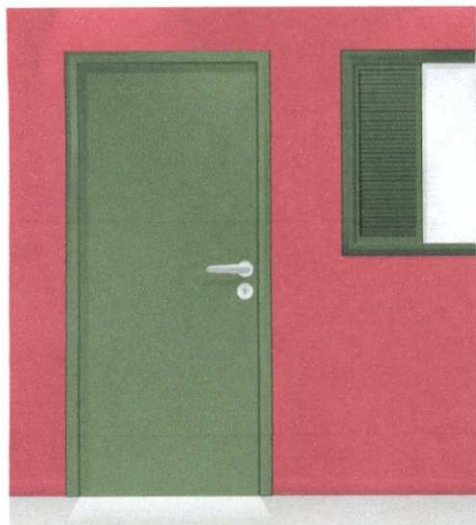



Flávio Maffioletti de Sousa
Engenheiro Civil
Reg. Nasc. CREA: 151281623-0



O que Não Fazer

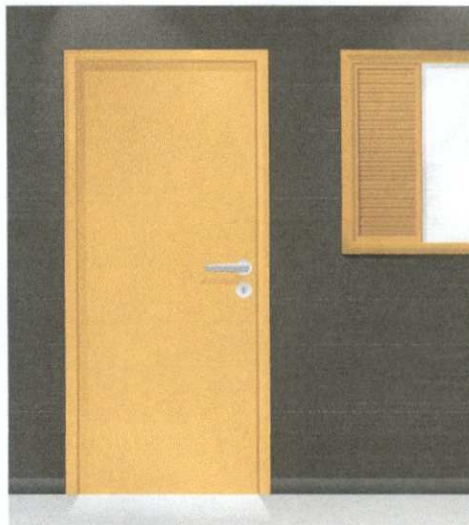
fs
Flávio Maffioletti de Sousa
Engenheiro Civil
Reg. Nasc. CREA: 151281623-0



Verde Folha
728 / K2 4030



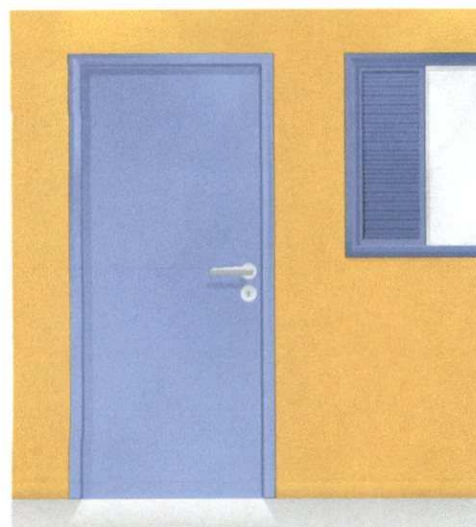
Vermelho
762 / C0 6030



Amarelo Carterpilla
725 / E8 6060



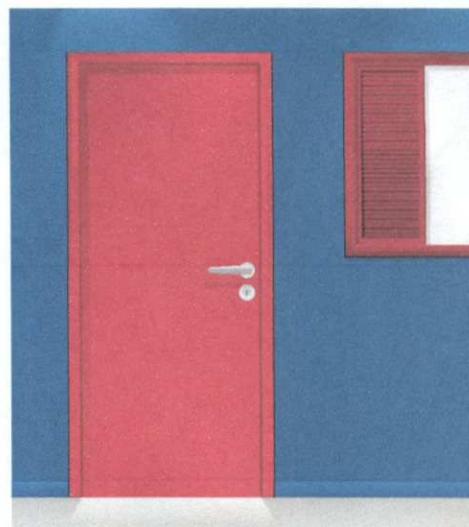
Preto
712 / ON 0002



Azul Anil
772 / U0 2050



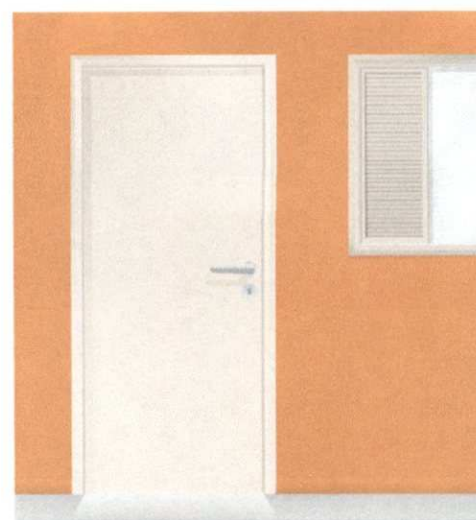
Amarelo Ouro
763 / F2 5575



Vermelho
762 / C0 6030



Azul França
757 / T0 4030



Laranja
779 - D8 6550



Pêssego Suave
936 - 1936 - 2936



Verde Nilo
729 / K2 2060



Vermelho Goya
790 / C0 3020



Flávio Maffioletti de Sousa
Engenheiro Civil
Reg. Nasc. CREA: 151281623-0



Segurança e Canalização


Flávio Maffioletti de Sousa
Engenheiro Civil
Reg. Nasc. CREA: 151281623-0

Cores de segurança



Amarelo Ouro
763 / F2 5575

Amarelo - Presente em avisos de advertência, equipamentos suspensos que ofereçam perigo –Indica ATENÇÃO



Azul França
757 / T0 4030

Azul - Indica cuidado no uso de fontes de energia ou comando de partida (elevadores, caldeiras, caixas de controles elétricos, etc.). Presente também em avisos que contra-indiquem o uso e a movimentação de equipamentos fora de uso.



Vermelho
762 / C0 6030

Vermelho - Tem a função de distinguir e indicar os equipamentos de proteção e combate a incêndios.

Branco
711 – 1511

Branco - Assinala corredores de circulação, áreas próximas a equipamentos de socorro e urgência, de armazenagem e combate a incêndios e indica a localização dos coletores de resíduos e bebedouros.



Preto
712 / ON 0002

Preto - Identifica os coletores de resíduos que estejam em ambiente onde o branco não for aconselhável.



Verde Folha
728 / K2 4030

Verde - Indica chuveiros de segurança, macas, caixas com equipamentos de socorro, de urgência, etc. Caracteriza SEGURANÇA


Flávio Maffioletti de Sousa
Engenheiro Civil
Reg. Nasc. CREA: 151281623-0

Cores para canalização



Amarelo Ouro
763 / F2 5575

Amarelo - Para gases não liquefeitos



Azul França
757 / T0 4030

Azul - Para ar comprimido



Vermelho
762 / C0 6030

Vermelho - Água e equipamentos de combate a incêndio

Branco
711 - 1511

Branco - Para vapor



Preto
712 / ON 0002

Preto - Para inflamáveis e combustão de alta viscosidade (ex.: piche, asfalto, alcatrão, etc.)



Verde Colonial
745 - 1545 / L0 4020

Verde - Para água



Laranja
779 / D8 6550

Laranja - Para produtos e equipamentos de combate a incêndio



Flávio Maffioletti de Sousa
Engenheiro Civil
Reg. Nasc. CREA: 151281623-0

Cores para canalização (continuação)



Cinza Escuro
752 / SN 0227

Cinza - Para eletrodutos



Marrom
730 - 1530 / C0 1510

Marrom - Para materiais fragmentados não identificáveis pelas demais cores (ex.: minério)



Platina
749 / LN 0267

Platina - Para vácuo



Flávio Maffioletti de Sousa
Engenheiro Civil
Reg. Nasc. CREA: 151281623-0

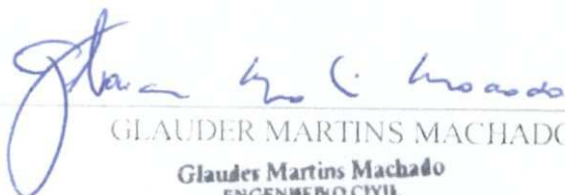


PREFEITURA DE SÃO FÉLIX DO XINGU
AVENIDA 22 DE MARÇO S/Nº, CENTRO - São Félix do Xingu-PA



DECLARAÇÃO DE COMPATIBILIDADE DO PROJETO DE FUNDAÇÃO

Eu, GLAU DER MARTINS MACHADO, CPF nº 729.213.742-34, registrado no CREA sob nº 13559D-PA, declaro para os devidos fins de direito, perante o Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação - FNDE, que, após análise do Laudo de Sondagem para avaliar as condições apresentadas do solo onde será construído o objeto pleiteado - Escola, verificou-se que serão adotadas fundações do tipo Sapata conforme o projeto padrão disponibilizado pelo FNDE.


GLAU DER MARTINS MACHADO

Glauder Martins Machado
ENGENHEIRO CIVIL
CREA/PA 13.559-D
REG. NAC. 150.463.900-6


Flávio Maffioletti de Sousa
Engenheiro Civil
Reg. Nasc. CREA: 151281623-0



PREFEITURA DE SÃO FÉLIX DO XINGU
AVENIDA 22 DE MARÇO S/ Nº. CENTRO - São Félix do Xingu-PA



DECLARAÇÃO DE DOMINIALIDADE ASSINADA PELO PREFEITO

Declaro para fins de comprovação de dominialidade do terreno onde será construída a unidade do Programa PROINFÂNCIA - PAC / QUADRA ESCOLAR COBERTA, junto ao Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação- FNDE, que eu JOAO CLEBER DE SOUZA TORRES, brasileiro, natural de Rio Grande do Norte, casado, portador da carteira de identidade sob nº 561964 - SSP/RN e CPF 206.834.482-34, residente e domiciliado AVENIDA 22 DE MARÇO S/ Nº. CENTRO, devidamente investido no cargo de Prefeito do Município de São Félix do Xingu, no Estado Pará, inscrito no CNPJ 05.421.300/0001-68, com sede à Avenida 22 de março, nº 915, centro, firmo o compromisso de apresentar, até a prestação de contas da primeira parcela dos recursos liberados, um dos documentos a seguir:

- 1 - Certidão emitida pelo Cartório de Registro de Imóveis competente, original e atualizada; e em sendo cópia, deverá ser autenticada, ou;
- 2 - Alternativamente à certidão expedida pelo Cartório de Registro de Imóveis, os seguintes documentos:
 - 2.1 - No caso de doação de imóvel ao proponente: Da União, do Estado, do Município ou Distrito Federal, já aprovado em lei, com escritura lavrada em Cartório de Registro de Imóveis e devidamente registrada na matrícula do bem. De pessoa física ou jurídica, com promessa formal de doação irretratável e irrevogável, com escritura lavrada em Cartório de Registro de Imóveis e devidamente registrada na matrícula do bem.
 - 2.1 - Em se tratando de área desapropriada por Estado, Município, Distrito Federal e União, com sentença transitada em julgado, deverá apresentar o auto de imissão na posse.
 - 2.2 - No caso do imóvel pertencer a outro ente público que não o proponente, a intervenção deverá ser autorizada pelo proprietário, por meio do ato do chefe do poder executivo ou titular do órgão detentor de delegação para tanto.
 - 2.3 - Quando se tratar dos imóveis inseridos na Zona Especial de Interesse Social- ZEIS, instituída na forma prevista na Lei nº 10.257/2001, deverão ser apresentados os seguintes documentos: Cópia da publicação, em periódico da Imprensa Oficial, da Lei Estadual, Municipal ou Distrital Federal instituidora da Zeis; Demonstração de que o imóvel beneficiário do investimento encontra-se na Zeis instituída pela Lei supra: Declaração firmada pelo chefe do Poder Executivo (Governador ou Prefeito) do Ente Federativo a que o Conveniente seja vinculado de que os habitantes da Zeis serão beneficiários de ações visando a regularização fundiária da área habitada para salvaguardar seu direito a moradia.
 - 2.4 - Em se tratando de constituição de direito real sobre o imóvel na forma de cessão de uso, concessão de direito real de uso, o contrato ou compromisso deverá ser irretratável e irrevogável, pelo prazo mínimo de 20 (vinte) anos.
 - 2.5 - A comprovação de ocupação de área por comunidade remanescente de quilombos será realizada mediante apresentação dos seguintes documentos: Ato administrativo que reconheça os limites da área ocupada pela comunidade remanescente de quilombo, expedido pelo órgão do ente federativo responsável pela sua titulação; ou Declaração de

Flávio Maffioletti de Sousa
Engenheiro Civil
Reg. Nasc. CREA: 151281623-0

11/04/2013 10:12

órgão, de quaisquer dos entes federativos, responsável pelo ordenamento territorial ou regularização fundiária, atestando que a área objeto do convênio é ocupada por comunidade remanescente de quilombo.

- o 2.6 - A comprovação de área ocupada por comunidade indígena será realizada mediante a apresentação da autorização de uso expedida pela Fundação Nacional do Índio- FUNAI.


JOAO CLEBER DE SOUZA TORRES

João Cleber de Sousa Torres
Prefeito Municipal
CPF 206.834.482-34




Flávio Maffioletti de Sousa
Engenheiro Civil
Reg. Nasc. CREA: 151281623-0



ESTADO DO PARÁ
Prefeitura Municipal de São Félix do Xingu
Secretaria Executiva de Educação



JUSTIFICATIVA DA NECESSIDADE DE CONSTRUÇÃO DE UMA UNIDADE DE ENSINO FUNDAMENTAL,
NA VILA SUDOESTE (ZONA RURAL) DO MUNICÍPIO DE SÃO FÉLIX DO XINGU-PA.



O município de São Félix do Xingu, criado pela Lei no 2.460 de 29 de dezembro de 1961, foi desmembrado do município de Altamira com os seguintes limites: município de Altamira, município de Senador José Porfírio, município de Marabá, município de Conceição do Araguaia, município de Santana do Araguaia, e Estado de Mato Grosso. Localizado na região sudeste do Pará Microrregião de São Félix do Xingu, na confluência dos rios Xingu e Fresco, o município apresenta uma área de cerca de 84.607,30 Km², com as coordenadas geográficas de 06° 38' 41" de latitude sul e 51° 59' 42" de longitude oeste.

O Município está distante 680 km, por via aérea e 1.147 km, por via terrestre, da capital do Estado do Pará (Belém) e possui os seguintes limites: Ao Norte - Altamira e Senador José Porfírio; Ao Sul - Estado do Mato Grosso; À Leste -- Marabá, Ourilândia do Norte, Tucumã, Parauapebas e Santana do Araguaia; À Oeste -- Altamira. É possível chegar à sede do município de São Félix por vias terrestre, fluvial e aérea. O acesso rodoviário, partindo da capital, é pela PA-150, saindo de Belém segue-se até Xinguara, de onde se pega a PA-279 até a sede, num trecho sem pavimentação de aproximadamente 30 km. O município tem um aeroporto, com pista de 1.200 metros, pavimentada e capacidade para pouso e decolagem de aviões de médio porte. A navegação pelo Rio Xingu é possível entre os meses de janeiro a maio, quando o nível do rio está alto.

Devido sua grande extensão territorial, apresenta um relevo diversificado que vai das planícies fluviais às margens dos grandes rios, a suaves e acentuadas ondulações e até montanha. Nesse relevo variado são encontrados os seguintes tipos de solo: podzólicos, terra roxa e mista.

Em divisão territorial datada de 2005, o município aparece constituído de 5 distritos: São Félix do Xingu, Taboca, Vila Ladeira Vermelha, Vila Lindoeste e Vila Nereu.

Segundo dados do IBGE, 2010, o município possui cerca de 91.293.000 habitantes, sendo que a maioria da população está concentrada na zona rural. A densidade demográfica do município é 11,08 Hab/km².

Tabela 1- População do município de São Félix do Xingu-PA

Em 2000	Em 2007 - Por Sexo e situação do domicílio					10 anos e mais (Censo 2000)		
	Total	Homens	Mulheres	Urbana	Rural	Total	Alfabetizada *	Taxa de Alfabetização
34.621	60.238	31.193	29.045	24.117	36.121	20.114	18.564	77,3

Fonte: IBGE - Cidades@IBGE

1. A Secretaria de Educação - SEMED

A rede municipal de ensino público possui um total de 113 escolas. Destas, 15 estão localizadas na zona urbana e 98 na zona rural. O seu quadro de funcionários conta com 1.361 servidores no total, sendo 658 docentes 44 auxiliares, 15 monitores, 60 no apoio na sede da secretaria e 583 de apoio as escolas (merendeiras, serventes, auxiliares da secretaria, agentes administrativos e vigias etc.), atendendo a 14.237 alunos entre todas as séries/ano e etapa educacionais.

Darci de Fátima Rodrigues
Secretária de Educação
CPF 179.461.582-20
Decreto: 03/2013

Avenida Constantino Viana nº 533 - Centro- São Félix do Xingu -Pará CEP: 68380-000 Email: sec.educacao@xingu.pa.gov.br Fones: (94) 3435 1738/3135 1150

Flávio Maffioletti de Sousa
Engenheiro Civil
Reg. Nasc. CREA: 151281623-0



ESTADO DO PARÁ
Prefeitura Municipal de São Felix do Xingu
Secretaria Executiva de Educação



Todas as escolas municipais apresentam de alguma forma deficiência quanto a estrutura física e mobiliária. Porém, a maior deficiência esta centrada na questão da acessibilidade.

Nossas escolas ainda não estão adequadas para atender de forma satisfatória a grande demanda de alunos com necessidades educacionais especiais. Neste sentido se faz necessário adequar nossos espaços escolares e construir novas escolas em bairros ainda não contemplados, visando proporcionar melhor qualidade de ensino e aprendizagem aos nossos alunos.

Das 113 escolas municipais, 98 estão na zona rural, 20 destas estão distribuídas nas vilas e distritos do município. Na vila Sudoeste existe somente uma escola de ensino fundamental e uma Proinfância em fase de construção. A referida escola atende ao ensino fundamental e educação infantil conjuntamente e como as demais escolas do município não dispõe de infraestrutura adequada para atender a demanda existente. Assim, procurando atender a demanda apresentada pela localidade escola a Secretaria de Educação sub loca espaço para o funcionamento das atividades escolares. Estima-se que nesta localidade resida cerca de 800 famílias que serão beneficiadas com esta obra, as famílias que residem em sítios, fazendas e chácaras nos arredores do distrito. Vale ressaltar que a área disposta para a construção da escola, se encontra localizada em área institucional pública, com crescimento eminente, por isso pretende-se direcionar investimentos para esta área dando início há um complexo educacional. Tal construção traria melhorias no processo de urbanização, regularização e integração da região supracitada, criando assim um sistema de desenvolvimento sólido, coeso na localidade com reflexos no município como um todo. Daí a necessidade de se construir uma nova escola na zona rural do município na Vila Sudoeste, atendendo melhor a população que se adensa na região e suas adjacências.

A EMEF será localizada na Vila Sudoeste na zona rural do município, com dimensões de área construída de 851,603 m² e área total de 7.725,01 m² deverá atender 216 alunos por turno, podendo funcionar nos três turnos (matutino, vespertino e noturno) para atender o ensino fundamental.

Considerando que o nosso município possui uma economia baseada no extrativismo mineral, vegetal e na produção agropecuária a zona rural apresenta uma demanda cada vez maior para a educação, e isso dificulta o atendimento as matrículas de alunos na fase do ensino fundamental por falta de estrutura física que por muitas vezes desestimula os alunos a frequentar o ambiente escolar. A vila Sudoeste oferece uma demanda considerável e a construção de uma nova escola na localidade amenizaria consideravelmente a carência desse tipo de serviço público, dizemos, portanto, que o intuito na aquisição deste investimento (escola de ensino fundamental) é atender de forma mais satisfatória e apropriada a demanda já existente. Acredita-se que na vila Sudoeste, possua cerca de 400 crianças que necessitam dos serviços desta obra.

Considerando que as escolas municipais não oferecem infraestrutura adequada e que muitas de nossas crianças possuem necessidades educacionais especiais, a construção de escolas adequadas que ofereçam acessibilidade elevaria a qualidade do atendimento a estas crianças.

Em função do exposto acima, consideramos de suma importância e necessidade a construção de uma escola de ensino fundamental no nosso município na vila sudoeste, zona rural, a qual trará grandes benefícios a curto, médio e longo prazo, amenizando assim alguns problemas sociais que assolam os municípios quando não atendemos a educação segundo exposto na Constituição Federal, Lei de Diretrizes e Bases da educação (Lei nº 9394/96); Plano Nacional de Educação - PNE - (Lei nº 10.172, de 09 de janeiro de 2001); PDE - Plano de Desenvolvimento da Educação; Plano de Metas (Decreto nº 6.094, de 24 de abril de 2007/Resolução CD/FNDE nº 29, de 20 de junho de 2007/Resolução nº 47, de 20 de setembro de 2007/Resolução nº 46, de 31 de outubro de 2008); Plano de Aceleração do Crescimento - PAC 2 e Pac Comunidade Cidadã.


Darci de Faria Rodrigues
Secretaria de Educação
CPF 179.461.582-20
Decreto: 03/2013

São Félix do Xingu-Pa. 28 de abril de 2013.



PREFEITURA DE SÃO FÉLIX DO XINGU
AVENIDA 22 DE MARÇO S/Nº. CENTRO - São Félix do Xingu-PA

DECLARAÇÃO DE FORNECIMENTO DE INFRAESTRUTURA MÍNIMA PARA CONSTRUÇÃO DA OBRA

Eu, JOAO CLEBER DE SOUZA TORRES, CPF nº 206.834.482-34, declaro para os devidos fins de direito, perante o Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação - FNDE, que a Prefeitura Municipal de São Félix do Xingu, Pará, se compromete a garantir o fornecimento e a manutenção dos serviços de abastecimento de água, energia elétrica, esgotamento sanitário e pela coleta de lixo para o terreno proposto para edificação do objeto pleiteado - Escola, além de custear e responsabilizar-se pela execução dos serviços de terraplanagem prévios ao início da obra, caso sejam necessários.

JOAO CLEBER DE SOUZA TORRES

João Cleber de Sousa Torres
Prefeito Municipal
CPF 206.834.482-34

João Cleber de Sousa Torres
Prefeito Municipal
CPF 206.834.482-34

Flávio Maffioletti de Sousa
Engenheiro Civil
Reg. Nasc. CREA: 151281623-0

E.M.E.F. 6 SALAS PADRÃO FNDE - DISTRITO SUDOESTE

BRANCHA FORMATO A2-420 x 594 cm



	CONSTRUIÇÃO DA E.M.E.F. 6 SALAS PADRÃO FUND. DETRITO BLOQUEIO - SÃO PAULO DO NORTE	CONTEÚDO A. CONTRUTAR 60 SALAS	PROJETO A. CONTRUTAR 60 SALAS	PROJETO A. CONTRUTAR 60 SALAS
	CONSTRUIÇÃO DA E.M.E.F. 6 SALAS PADRÃO FUND. DETRITO BLOQUEIO - SÃO PAULO DO NORTE	CONTEÚDO A. CONTRUTAR 60 SALAS	PROJETO A. CONTRUTAR 60 SALAS	PROJETO A. CONTRUTAR 60 SALAS
	CONSTRUIÇÃO DA E.M.E.F. 6 SALAS PADRÃO FUND. DETRITO BLOQUEIO - SÃO PAULO DO NORTE	CONTEÚDO A. CONTRUTAR 60 SALAS	PROJETO A. CONTRUTAR 60 SALAS	PROJETO A. CONTRUTAR 60 SALAS
	CONSTRUIÇÃO DA E.M.E.F. 6 SALAS PADRÃO FUND. DETRITO BLOQUEIO - SÃO PAULO DO NORTE	CONTEÚDO A. CONTRUTAR 60 SALAS	PROJETO A. CONTRUTAR 60 SALAS	PROJETO A. CONTRUTAR 60 SALAS
	CONSTRUIÇÃO DA E.M.E.F. 6 SALAS PADRÃO FUND. DETRITO BLOQUEIO - SÃO PAULO DO NORTE	CONTEÚDO A. CONTRUTAR 60 SALAS	PROJETO A. CONTRUTAR 60 SALAS	PROJETO A. CONTRUTAR 60 SALAS
	CONSTRUIÇÃO DA E.M.E.F. 6 SALAS PADRÃO FUND. DETRITO BLOQUEIO - SÃO PAULO DO NORTE	CONTEÚDO A. CONTRUTAR 60 SALAS	PROJETO A. CONTRUTAR 60 SALAS	PROJETO A. CONTRUTAR 60 SALAS

Flávio Maffioletti de Sousa
Flávio Maffioletti de Sousa
Engenheiro Civil
Reg. Nasc. CREA: 151281623-0

N. V.



LOCAL DE IMPLANTAÇÃO DO PROJETO



CONTRATANTE: E.M.E.F. 6 SALAS PADRÃO FND - DISTRITO SUDOESTE - SÃO FELIX DO XINGU - PA		CONTRATADA: A CONSTRUTORA RUI BORG	
AV. RUA CEN. SIV. DISTRITO SUDOESTE - Zona Rural de S. Felix do Xingu - PA		AV. RUA CEN. SIV. DISTRITO SUDOESTE - Zona Rural de S. Felix do Xingu - PA	
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO FELIX DO XINGU - PA		PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO FELIX DO XINGU - PA	
SECRETARIA EXECUTIVA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO - BRAS		SECRETARIA EXECUTIVA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO - BRAS	
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO FELIX DO XINGU - PA		PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO FELIX DO XINGU - PA	
SITUAÇÃO		SITUAÇÃO	
1.00		1.00	
SALDO DEBÍTO		SALDO DEBÍTO	
03/04		03/04	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

E.M.E.F. 6 SALAS PADRÃO FND - DISTRITO SUDOESTE

PRANCHAS FORMATO A2 - 594 x 841 mm
Projetos de Engenharia e Arquitetura

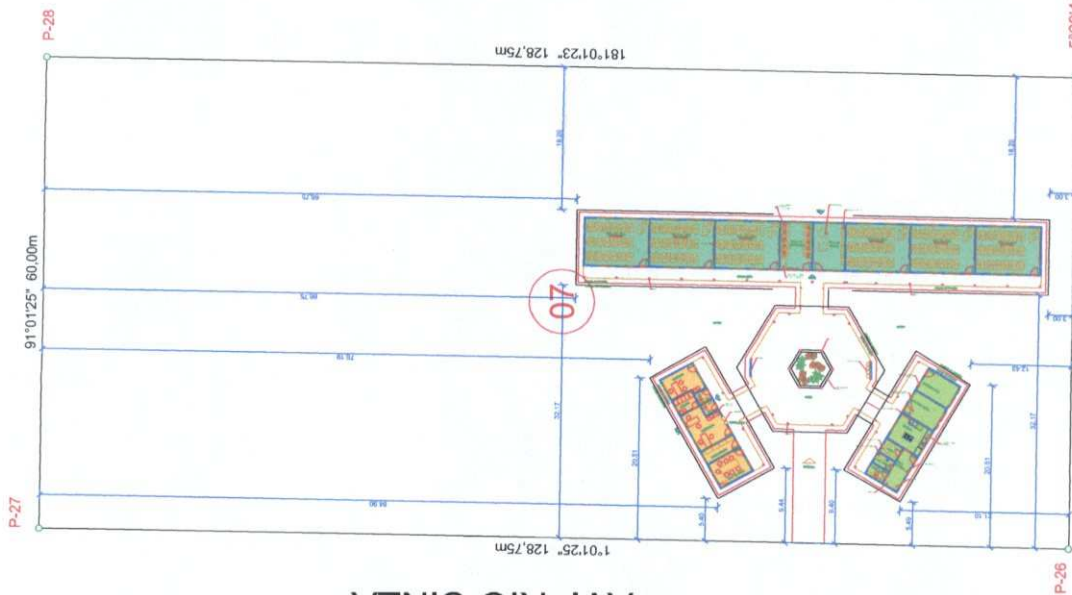
Flávio Maffioletti de Sousa
Engenheiro Civil
Reg. Nasc. CREA: 151281623-0

SÃO RAIMUNDO - 31

RUA SÃO RAIMUNDO - 31

RUA SÃO RAIMUNDO

25	5°28'44,24" S	51°12'04,26" W
26	5°28'44,21" S	51°12'06,21" W
27	5°28'40,02" S	51°12'06,13" W
28	5°28'40,05" S	51°12'04,18" W



AV. GERSON ELISIO CRISTO



JA COARACÍ - 30

RUA COARACÍ - 30

P-25 5°28'44,24" S

51°12'04,26" W

E.M.E.F. 6 SALAS PADRÃO FNDE - DISTRITO SUDOESTE

		CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO FÉLIX DO XINGU - PA	
OBJETO: OBRAS DE REFORMA E MANUTENÇÃO DE SALAS DE AULA E COZINHA		EMPRESA: A CONSTRUTORA DE BANG	
VALOR: R\$ 1.000.000,00		DATA: 04/04	
LOCAL: RUA COARACÍ - 30		LOCAL: RUA COARACÍ - 30	

1

COMISSÃO DE LICITAÇÃO
FLS. 25
Rubrica

Ministério
da Educação

FNDE

Fundo Nacional
de Desenvolvimento
de Educação

FNADE
Fundo Nacional
de Desenvolvimento
da Educação

ESPAÇO EDUCATIVO URBANO II - DE SALAS DE AULA

OVERSIC

FUNDO DE FORTALECIMENTO PARA A ESCOLA - FUNDEF/SCOLA

1) : MARCOLO FOMAZZO U.S.S.A.

GUSTAVO SILVEIRA

Chen et al.

Journal of Management Education 36(8) 907-928

© 2004 Blackwell Publishing Ltd *Journal of Internal Medicine* 255: 103–110

TOR DO PROJETO

SP. 100400

[illegible]

8

1

--

1

10

10

--	--

ARQUITETURA

--	--

LAYOUT - CERAL

100

Year	Population	Area
1990	1,000,000	100,000
2000	1,200,000	120,000
2010	1,400,000	140,000
2020	1,600,000	160,000
2030	1,800,000	180,000
2040	2,000,000	200,000
2050	2,200,000	220,000
2060	2,400,000	240,000
2070	2,600,000	260,000
2080	2,800,000	280,000
2090	3,000,000	300,000
2100	3,200,000	320,000

name/number	1.10	
-------------	------	--

Mr. W. H. D. Jones

W-Off-1-4-1-C-1

o Maffioletti de Sousa

Engenheiro Civil

ASC. CREA: 151281623-0

NOTAS:

- NÃO BRANQUEAR EM ESSA, CONTERE DIMENSÕES EM 1:500
- VERIFICAR POSIÇÃO EXATA DOS PONTOS DE ILUMINAÇÃO
- VERIFICAR DETALHES CONSTRUTIVOS PERTINENTES AO PROJETO DE DETALHAMENTO
- EM CASO DE CONFLITO DE INFORMAÇÕES ENTRE O PROJETO ORÇAMENTAL E O CADENHO DE ESPECIFICAÇÕES, PREVALECE A INFORMAÇÃO CONTIDA NO PROJETO

QUADRO DE VENTILAÇÃO E ILUMINAÇÃO

COD.	ESP.	ÁREA VENTILADA	ÁREA ILUMINADA
1	SALA DE AULA	1.00 m²	1.00 m²
2	SALA DE AULA	1.00 m²	1.00 m²
3	SALA DE AULA	1.00 m²	1.00 m²
4	SALA DE AULA	1.00 m²	1.00 m²
5	SALA DE AULA	1.00 m²	1.00 m²
6	SALA DE AULA	1.00 m²	1.00 m²
7	SALA DE AULA	1.00 m²	1.00 m²
8	SALA DE AULA	1.00 m²	1.00 m²
9	SALA DE AULA	1.00 m²	1.00 m²
10	SALA DE AULA	1.00 m²	1.00 m²
11	SALA DE AULA	1.00 m²	1.00 m²
12	SALA DE AULA	1.00 m²	1.00 m²
13	SALA DE AULA	1.00 m²	1.00 m²
14	SALA DE AULA	1.00 m²	1.00 m²
15	SALA DE AULA	1.00 m²	1.00 m²
16	SALA DE AULA	1.00 m²	1.00 m²
17	SALA DE AULA	1.00 m²	1.00 m²
18	SALA DE AULA	1.00 m²	1.00 m²
19	SALA DE AULA	1.00 m²	1.00 m²
20	SALA DE AULA	1.00 m²	1.00 m²

ESPECIFICAÇÕES:

- PARTE:**
1. PAREDE LATERAL ACÚSTICA
 2. PAREDE LATERAL ACÚSTICA
 3. PAREDE LATERAL ACÚSTICA
 4. PAREDE LATERAL ACÚSTICA
 5. PAREDE LATERAL ACÚSTICA
 6. PAREDE LATERAL ACÚSTICA
 7. PAREDE LATERAL ACÚSTICA
 8. PAREDE LATERAL ACÚSTICA
 9. PAREDE LATERAL ACÚSTICA
 10. PAREDE LATERAL ACÚSTICA
 11. PAREDE LATERAL ACÚSTICA
 12. PAREDE LATERAL ACÚSTICA
 13. PAREDE LATERAL ACÚSTICA
 14. PAREDE LATERAL ACÚSTICA
 15. PAREDE LATERAL ACÚSTICA
 16. PAREDE LATERAL ACÚSTICA
 17. PAREDE LATERAL ACÚSTICA
 18. PAREDE LATERAL ACÚSTICA
 19. PAREDE LATERAL ACÚSTICA
 20. PAREDE LATERAL ACÚSTICA
- TETO:**
1. PAREDE LATERAL ACÚSTICA
 2. PAREDE LATERAL ACÚSTICA
 3. PAREDE LATERAL ACÚSTICA
 4. PAREDE LATERAL ACÚSTICA
 5. PAREDE LATERAL ACÚSTICA
 6. PAREDE LATERAL ACÚSTICA
 7. PAREDE LATERAL ACÚSTICA
 8. PAREDE LATERAL ACÚSTICA
 9. PAREDE LATERAL ACÚSTICA
 10. PAREDE LATERAL ACÚSTICA
 11. PAREDE LATERAL ACÚSTICA
 12. PAREDE LATERAL ACÚSTICA
 13. PAREDE LATERAL ACÚSTICA
 14. PAREDE LATERAL ACÚSTICA
 15. PAREDE LATERAL ACÚSTICA
 16. PAREDE LATERAL ACÚSTICA
 17. PAREDE LATERAL ACÚSTICA
 18. PAREDE LATERAL ACÚSTICA
 19. PAREDE LATERAL ACÚSTICA
 20. PAREDE LATERAL ACÚSTICA
- POCARE:**
1. PAREDE LATERAL ACÚSTICA
 2. PAREDE LATERAL ACÚSTICA
 3. PAREDE LATERAL ACÚSTICA
 4. PAREDE LATERAL ACÚSTICA
 5. PAREDE LATERAL ACÚSTICA
 6. PAREDE LATERAL ACÚSTICA
 7. PAREDE LATERAL ACÚSTICA
 8. PAREDE LATERAL ACÚSTICA
 9. PAREDE LATERAL ACÚSTICA
 10. PAREDE LATERAL ACÚSTICA
 11. PAREDE LATERAL ACÚSTICA
 12. PAREDE LATERAL ACÚSTICA
 13. PAREDE LATERAL ACÚSTICA
 14. PAREDE LATERAL ACÚSTICA
 15. PAREDE LATERAL ACÚSTICA
 16. PAREDE LATERAL ACÚSTICA
 17. PAREDE LATERAL ACÚSTICA
 18. PAREDE LATERAL ACÚSTICA
 19. PAREDE LATERAL ACÚSTICA
 20. PAREDE LATERAL ACÚSTICA

Ministério da Educação

FNDE

Projeto de Construção para a Escola - FUNDADA

PROJETO DE CONSTRUÇÃO PARA A ESCOLA - FUNDADA

PROJETO DE CONSTRUÇÃO PARA A ESCOLA - FUNDADA

PROJETO DE CONSTRUÇÃO PARA A ESCOLA - FUNDADA

PROJETO DE CONSTRUÇÃO PARA A ESCOLA - FUNDADA

PROJETO DE CONSTRUÇÃO PARA A ESCOLA - FUNDADA

PROJETO DE CONSTRUÇÃO PARA A ESCOLA - FUNDADA

PROJETO DE CONSTRUÇÃO PARA A ESCOLA - FUNDADA

PROJETO DE CONSTRUÇÃO PARA A ESCOLA - FUNDADA

PROJETO DE CONSTRUÇÃO PARA A ESCOLA - FUNDADA

PROJETO DE CONSTRUÇÃO PARA A ESCOLA - FUNDADA

PROJETO DE CONSTRUÇÃO PARA A ESCOLA - FUNDADA

PROJETO DE CONSTRUÇÃO PARA A ESCOLA - FUNDADA

PROJETO DE CONSTRUÇÃO PARA A ESCOLA - FUNDADA

PROJETO DE CONSTRUÇÃO PARA A ESCOLA - FUNDADA

PROJETO DE CONSTRUÇÃO PARA A ESCOLA - FUNDADA

PROJETO DE CONSTRUÇÃO PARA A ESCOLA - FUNDADA

PROJETO DE CONSTRUÇÃO PARA A ESCOLA - FUNDADA

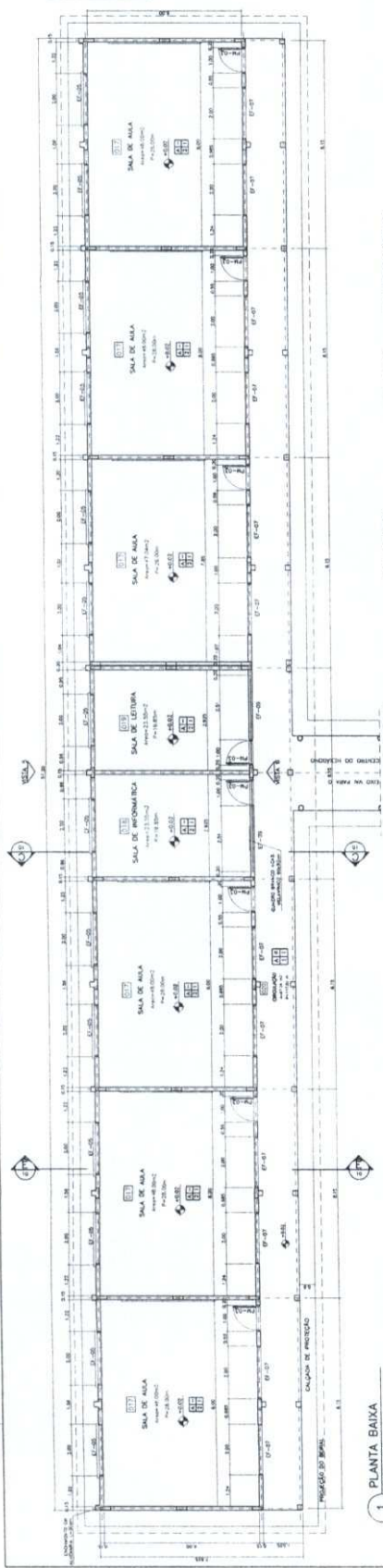
PROJETO DE CONSTRUÇÃO PARA A ESCOLA - FUNDADA

PROJETO DE CONSTRUÇÃO PARA A ESCOLA - FUNDADA

PROJETO DE CONSTRUÇÃO PARA A ESCOLA - FUNDADA

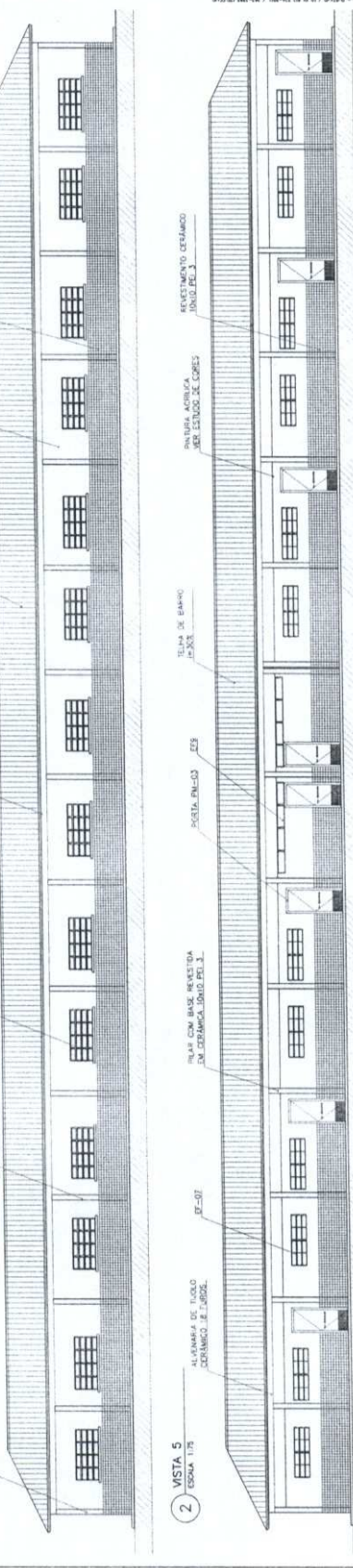
PROJETO DE CONSTRUÇÃO PARA A ESCOLA - FUNDADA

PROJETO DE CONSTRUÇÃO PARA A ESCOLA - FUNDADA



1 PLANTA BAIXA
ESCALA 1:75

ENCAMARTE EM ALTERNÂNCIA
FUNDADA LECTURA



2 VISTA 5
ESCALA 1:75

ALVARIA DE TUBO
CERÂMICO, E.T.-802.

REVESTIMENTO CERÂMICO
UNILITEL-3

REVESTIMENTO CERÂMICO
UNILITEL-3

REVESTIMENTO CERÂMICO
UNILITEL-3

REVESTIMENTO CERÂMICO
UNILITEL-3

REVESTIMENTO CERÂMICO
UNILITEL-3

REVESTIMENTO CERÂMICO
UNILITEL-3

REVESTIMENTO CERÂMICO
UNILITEL-3

REVESTIMENTO CERÂMICO
UNILITEL-3

REVESTIMENTO CERÂMICO
UNILITEL-3

REVESTIMENTO CERÂMICO
UNILITEL-3

REVESTIMENTO CERÂMICO
UNILITEL-3

REVESTIMENTO CERÂMICO
UNILITEL-3

REVESTIMENTO CERÂMICO
UNILITEL-3

REVESTIMENTO CERÂMICO
UNILITEL-3

REVESTIMENTO CERÂMICO
UNILITEL-3

REVESTIMENTO CERÂMICO
UNILITEL-3

REVESTIMENTO CERÂMICO
UNILITEL-3

REVESTIMENTO CERÂMICO
UNILITEL-3

REVESTIMENTO CERÂMICO
UNILITEL-3

REVESTIMENTO CERÂMICO
UNILITEL-3

REVESTIMENTO CERÂMICO
UNILITEL-3

REVESTIMENTO CERÂMICO
UNILITEL-3

3 VISTA 6
ESCALA 1:75

REVESTIMENTO CERÂMICO
UNILITEL-3

REVESTIMENTO CERÂMICO
UNILITEL-3

REVESTIMENTO CERÂMICO
UNILITEL-3

REVESTIMENTO CERÂMICO
UNILITEL-3

REVESTIMENTO CERÂMICO
UNILITEL-3

REVESTIMENTO CERÂMICO
UNILITEL-3

REVESTIMENTO CERÂMICO
UNILITEL-3

REVESTIMENTO CERÂMICO
UNILITEL-3

REVESTIMENTO CERÂMICO
UNILITEL-3

REVESTIMENTO CERÂMICO
UNILITEL-3

REVESTIMENTO CERÂMICO
UNILITEL-3

REVESTIMENTO CERÂMICO
UNILITEL-3

REVESTIMENTO CERÂMICO
UNILITEL-3

REVESTIMENTO CERÂMICO
UNILITEL-3

REVESTIMENTO CERÂMICO
UNILITEL-3

REVESTIMENTO CERÂMICO
UNILITEL-3

4 CORTE C-C
ESCALA 1:50

REVESTIMENTO CERÂMICO
UNILITEL-3

REVESTIMENTO CERÂMICO
UNILITEL-3

REVESTIMENTO CERÂMICO
UNILITEL-3

REVESTIMENTO CERÂMICO
UNILITEL-3

REVESTIMENTO CERÂMICO
UNILITEL-3

REVESTIMENTO CERÂMICO
UNILITEL-3

REVESTIMENTO CERÂMICO
UNILITEL-3

REVESTIMENTO CERÂMICO
UNILITEL-3

REVESTIMENTO CERÂMICO
UNILITEL-3

REVESTIMENTO CERÂMICO
UNILITEL-3

REVESTIMENTO CERÂMICO
UNILITEL-3

REVESTIMENTO CERÂMICO
UNILITEL-3

REVESTIMENTO CERÂMICO
UNILITEL-3

REVESTIMENTO CERÂMICO
UNILITEL-3

REVESTIMENTO CERÂMICO
UNILITEL-3

REVESTIMENTO CERÂMICO
UNILITEL-3

5 CORTE E-E
ESCALA 1:50

REVESTIMENTO CERÂMICO
UNILITEL-3

REVESTIMENTO CERÂMICO
UNILITEL-3

REVESTIMENTO CERÂMICO
UNILITEL-3

REVESTIMENTO CERÂMICO
UNILITEL-3

REVESTIMENTO CERÂMICO
UNILITEL-3

REVESTIMENTO CERÂMICO
UNILITEL-3

REVESTIMENTO CERÂMICO
UNILITEL-3

REVESTIMENTO CERÂMICO
UNILITEL-3

REVESTIMENTO CERÂMICO
UNILITEL-3

REVESTIMENTO CERÂMICO
UNILITEL-3

REVESTIMENTO CERÂMICO
UNILITEL-3

REVESTIMENTO CERÂMICO
UNILITEL-3

REVESTIMENTO CERÂMICO
UNILITEL-3

REVESTIMENTO CERÂMICO
UNILITEL-3

REVESTIMENTO CERÂMICO
UNILITEL-3

REVESTIMENTO CERÂMICO
UNILITEL-3

QUADRO DE ESQUADRIAS

QUANTIDADE	ESPECIFICAÇÃO	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
1	ALUMINUM 100x100x10	1.00	1.00
2	ALUMINUM 100x100x10	1.00	2.00
3	ALUMINUM 100x100x10	1.00	3.00
4	ALUMINUM 100x100x10	1.00	4.00
5	ALUMINUM 100x100x10	1.00	5.00
6	ALUMINUM 100x100x10	1.00	6.00
7	ALUMINUM 100x100x10	1.00	7.00
8	ALUMINUM 100x100x10	1.00	8.00
9	ALUMINUM 100x100x10	1.00	9.00
10	ALUMINUM 100x100x10	1.00	10.00
11	ALUMINUM 100x100x10	1.00	11.00
12	ALUMINUM 100x100x10	1.00	12.00
13	ALUMINUM 100x100x10	1.00	13.00
14	ALUMINUM 100x100x10	1.00	14.00
15	ALUMINUM 100x100x10	1.00	15.00
16	ALUMINUM 100x100x10	1.00	16.00
17	ALUMINUM 100x100x10	1.00	17.00
18	ALUMINUM 100x100x10	1.00	18.00
19	ALUMINUM 100x100x10	1.00	19.00
20	ALUMINUM 100x100x10	1.00	20.00

6 PLANTA BAIXA
ESCALA 1:75

ENCAMARTE EM ALTERNÂNCIA
FUNDADA LECTURA

REVESTIMENTO CERÂMICO
UNILITEL-3

REVESTIMENTO CERÂMICO
UNILITEL-3

REVESTIMENTO CERÂMICO
UNILITEL-3

REVESTIMENTO CERÂMICO
UNILITEL-3

REVESTIMENTO CERÂMICO
UNILITEL-3

ARQ

04

BLOCO PEDAGÓGICO

PLANTA BAIXA, CORTES E VISTAS

ESCALA

1:50

1:50

ARQUITETURA

04

BLOCO PEDAGÓGICO

PLANTA BAIXA, CORTES E VISTAS

ESCALA

1:50

1:50

ARQUITETURA

04

BLOCO PEDAGÓGICO

PLANTA BAIXA, CORTES E VISTAS

ESCALA

1:50

1:50

ARQUITETURA

04

BLOCO PEDAGÓGICO

PLANTA BAIXA, CORTES E VISTAS

ESCALA

1:50

1:50

ARQUITETURA

04

BLOCO PEDAGÓGICO

PLANTA BAIXA, CORTES E VISTAS

ESCALA

1:50

1:50

ARQUITETURA

04

BLOCO PEDAGÓGICO

PLANTA BAIXA, CORTES E VISTAS

ESCALA

1:50

1:50

ARQUITETURA

04

BLOCO PEDAGÓGICO

PLANTA BAIXA, CORTES E VISTAS

ESCALA

1:50

1:50

ARQUITETURA

04

BLOCO PEDAGÓGICO

PLANTA BAIXA, CORTES E VISTAS

ESCALA

1:50

1:50

ARQUITETURA

04

BLOCO PEDAGÓGICO

PLANTA BAIXA, CORTES E VISTAS

ESCALA

1:50

1:50

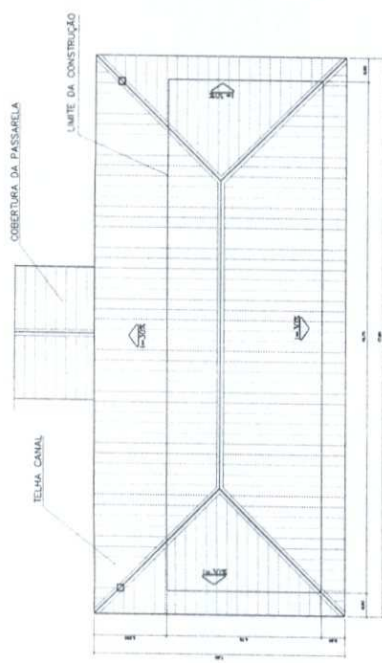
ARQUITETURA

04

BLOCO PEDAGÓGICO

PLANTA BAIXA, CORTES E VISTAS

- | PARTEC | DETTO | ROLORE |
|--------|-------|--------|
| 1 | 1 | 1 |
| 2 | 2 | 2 |
| 3 | 3 | 3 |
| 4 | 4 | 4 |
| 5 | 5 | 5 |
| 6 | 6 | 6 |
| 7 | 7 | 7 |
| 8 | 8 | 8 |
| 9 | 9 | 9 |
| 10 | 10 | 10 |
| 11 | 11 | 11 |
| 12 | 12 | 12 |
| 13 | 13 | 13 |
| 14 | 14 | 14 |
| 15 | 15 | 15 |
| 16 | 16 | 16 |
| 17 | 17 | 17 |
| 18 | 18 | 18 |
| 19 | 19 | 19 |
| 20 | 20 | 20 |
| 21 | 21 | 21 |
| 22 | 22 | 22 |
| 23 | 23 | 23 |
| 24 | 24 | 24 |
| 25 | 25 | 25 |
| 26 | 26 | 26 |
| 27 | 27 | 27 |
| 28 | 28 | 28 |
| 29 | 29 | 29 |
| 30 | 30 | 30 |
| 31 | 31 | 31 |
| 32 | 32 | 32 |
| 33 | 33 | 33 |
| 34 | 34 | 34 |
| 35 | 35 | 35 |
| 36 | 36 | 36 |
| 37 | 37 | 37 |
| 38 | 38 | 38 |
| 39 | 39 | 39 |
| 40 | 40 | 40 |
| 41 | 41 | 41 |
| 42 | 42 | 42 |
| 43 | 43 | 43 |
| 44 | 44 | 44 |
| 45 | 45 | 45 |
| 46 | 46 | 46 |
| 47 | 47 | 47 |
| 48 | 48 | 48 |
| 49 | 49 | 49 |
| 50 | 50 | 50 |
| 51 | 51 | 51 |
| 52 | 52 | 52 |
| 53 | 53 | 53 |
| 54 | 54 | 54 |
| 55 | 55 | 55 |
| 56 | 56 | 56 |
| 57 | 57 | 57 |
| 58 | 58 | 58 |
| 59 | 59 | 59 |
| 60 | 60 | 60 |
| 61 | 61 | 61 |
| 62 | 62 | 62 |
| 63 | 63 | 63 |
| 64 | 64 | 64 |
| 65 | 65 | 65 |
| 66 | 66 | 66 |
| 67 | 67 | 67 |
| 68 | 68 | 68 |
| 69 | 69 | 69 |
| 70 | 70 | 70 |
| 71 | 71 | 71 |
| 72 | 72 | 72 |
| 73 | 73 | 73 |
| 74 | 74 | 74 |
| 75 | 75 | 75 |
| 76 | 76 | 76 |
| 77 | 77 | 77 |
| 78 | 78 | 78 |
| 79 | 79 | 79 |
| 80 | 80 | 80 |
| 81 | 81 | 81 |
| 82 | 82 | 82 |
| 83 | 83 | 83 |
| 84 | 84 | 84 |
| 85 | 85 | 85 |
| 86 | 86 | 86 |
| 87 | 87 | 87 |
| 88 | 88 | 88 |
| 89 | 89 | 89 |
| 90 | 90 | 90 |
| 91 | 91 | 91 |
| 92 | 92 | 92 |
| 93 | 93 | 93 |
| 94 | 94 | 94 |
| 95 | 95 | 95 |
| 96 | 96 | 96 |
| 97 | 97 | 97 |
| 98 | 98 | 98 |
| 99 | 99 | 99 |
| 100 | 100 | 100 |

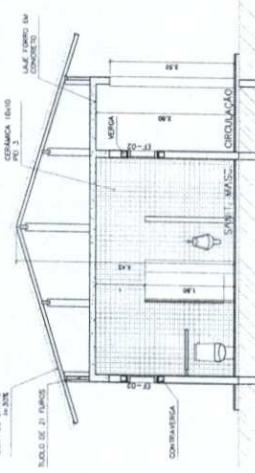


2 PLANTA DE COBERTURA
ESCALA 1:75

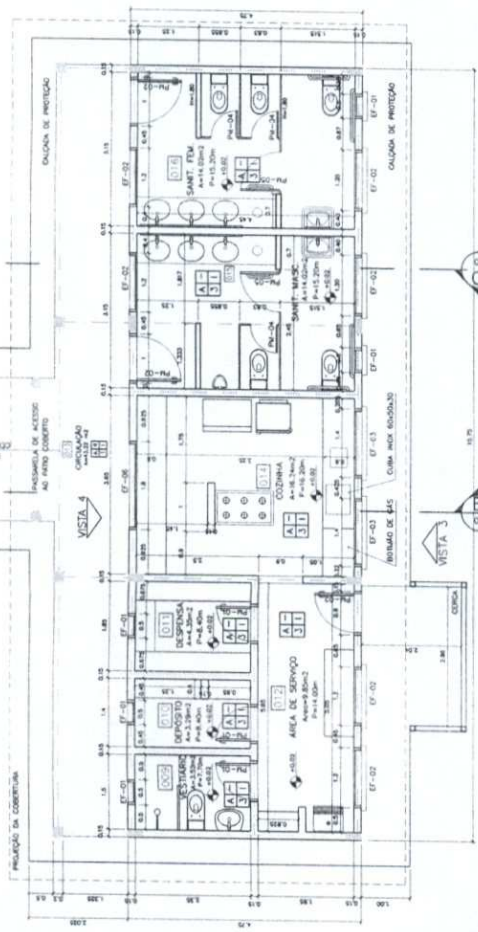
COD.	ESP.AQ2	ÁREA PQD	ÁREA VENTILAÇÃO	ÁREA ILUMINAÇÃO
0.01	Recepção	3,51 m ²	0,36 m ²	0,36 m ²
0.02	Recepção	2,29 m ²	0,35 m ²	0,35 m ²
0.03	Recepção	4,35 m ²	0,35 m ²	0,35 m ²
0.04	Recepção	8,85 m ²	1,64 m ²	1,64 m ²
0.05	Recepção	8,85 m ²	1,64 m ²	1,64 m ²
0.06	Recepção	16,22 m ²	1,74 m ²	1,74 m ²
0.07	Recepção	16,22 m ²	1,74 m ²	1,74 m ²

QUADRO DE ESQUADRIAS

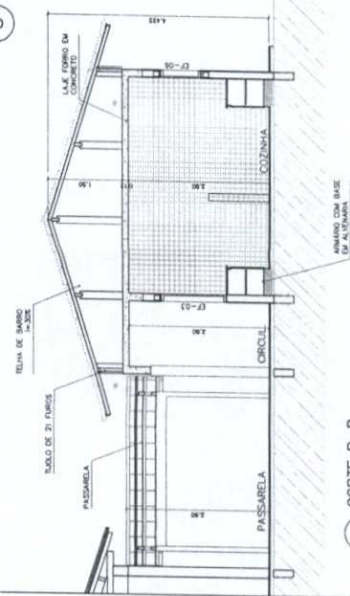
UNITED STATES	DATE OF CHANGE	NUMBER OF VOTES	YES	NO	ABSTAIN	DATE OF REVISION
1970	1970	1.00	1.00	0.00	0.00	1970
1971	1971	1.00	1.00	0.00	0.00	1971
1972	1972	1.00	1.00	0.00	0.00	1972
1973	1973	1.00	1.00	0.00	0.00	1973
1974	1974	1.00	1.00	0.00	0.00	1974
1975	1975	1.00	1.00	0.00	0.00	1975
1976	1976	1.00	1.00	0.00	0.00	1976
1977	1977	1.00	1.00	0.00	0.00	1977
1978	1978	1.00	1.00	0.00	0.00	1978
1979	1979	1.00	1.00	0.00	0.00	1979
1980	1980	1.00	1.00	0.00	0.00	1980
1981	1981	1.00	1.00	0.00	0.00	1981
1982	1982	1.00	1.00	0.00	0.00	1982
1983	1983	1.00	1.00	0.00	0.00	1983
1984	1984	1.00	1.00	0.00	0.00	1984
1985	1985	1.00	1.00	0.00	0.00	1985
1986	1986	1.00	1.00	0.00	0.00	1986
1987	1987	1.00	1.00	0.00	0.00	1987
1988	1988	1.00	1.00	0.00	0.00	1988
1989	1989	1.00	1.00	0.00	0.00	1989
1990	1990	1.00	1.00	0.00	0.00	1990
1991	1991	1.00	1.00	0.00	0.00	1991
1992	1992	1.00	1.00	0.00	0.00	1992
1993	1993	1.00	1.00	0.00	0.00	1993
1994	1994	1.00	1.00	0.00	0.00	1994
1995	1995	1.00	1.00	0.00	0.00	1995
1996	1996	1.00	1.00	0.00	0.00	1996
1997	1997	1.00	1.00	0.00	0.00	1997
1998	1998	1.00	1.00	0.00	0.00	1998
1999	1999	1.00	1.00	0.00	0.00	1999
2000	2000	1.00	1.00	0.00	0.00	2000
2001	2001	1.00	1.00	0.00	0.00	2001
2002	2002	1.00	1.00	0.00	0.00	2002
2003	2003	1.00	1.00	0.00	0.00	2003
2004	2004	1.00	1.00	0.00	0.00	2004
2005	2005	1.00	1.00	0.00	0.00	2005
2006	2006	1.00	1.00	0.00	0.00	2006
2007	2007	1.00	1.00	0.00	0.00	2007
2008	2008	1.00	1.00	0.00	0.00	2008
2009	2009	1.00	1.00	0.00	0.00	2009
2010	2010	1.00	1.00	0.00	0.00	2010
2011	2011	1.00	1.00	0.00	0.00	2011
2012	2012	1.00	1.00	0.00	0.00	2012
2013	2013	1.00	1.00	0.00	0.00	2013
2014	2014	1.00	1.00	0.00	0.00	2014
2015	2015	1.00	1.00	0.00	0.00	2015
2016	2016	1.00	1.00	0.00	0.00	2016
2017	2017	1.00	1.00	0.00	0.00	2017
2018	2018	1.00	1.00	0.00	0.00	2018
2019	2019	1.00	1.00	0.00	0.00	2019
2020	2020	1.00	1.00	0.00	0.00	2020
2021	2021	1.00	1.00	0.00	0.00	2021
2022	2022	1.00	1.00	0.00	0.00	2022
2023	2023	1.00	1.00	0.00	0.00	2023
2024	2024	1.00	1.00	0.00	0.00	2024
2025	2025	1.00	1.00	0.00	0.00	2025
2026	2026	1.00	1.00	0.00	0.00	2026
2027	2027	1.00	1.00	0.00	0.00	2027
2028	2028	1.00	1.00	0.00	0.00	2028
2029	2029	1.00	1.00	0.00	0.00	2029
2030	2030	1.00	1.00	0.00	0.00	2030
2031	2031	1.00	1.00	0.00	0.00	2031
2032	2032	1.00	1.00	0.00	0.00	2032
2033	2033	1.00	1.00	0.00	0.00	2033
2034	2034	1.00	1.00	0.00	0.00	2034
2035	2035	1.00	1.00	0.00	0.00	2035
2036	2036	1.00	1.00	0.00	0.00	2036
2037	2037	1.00	1.00	0.00	0.00	2037
2038	2038	1.00	1.00	0.00	0.00	2038
2039	2039	1.00	1.00	0.00	0.00	2039
2040	2040	1.00	1.00	0.00	0.00	2040
2041	2041	1.00	1.00	0.00	0.00	2041
2042	2042	1.00	1.00	0.00	0.00	2042
2043	2043	1.00	1.00	0.00	0.00	2043
2044	2044	1.00	1.00	0.00	0.00	2044
2045	2045	1.00	1.00	0.00	0.00	2045
2046	2046	1.00	1.00	0.00	0.00	2046
2047	2047	1.00	1.00	0.00	0.00	2047
2048	2048	1.00	1.00	0.00	0.00	2048
2049	2049	1.00	1.00	0.00	0.00	2049
2050	2050	1.00	1.00	0.00	0.00	2050
2051	2051	1.00	1.00	0.00	0.00	2051
2052	2052	1.00	1.00	0.00	0.00	2052
2053	2053	1.00	1.00	0.00	0.00	2053
2054	2054	1.00	1.00	0.00	0.00	2054
2055	2055	1.00	1.00	0.00	0.00	2055
2056	2056	1.00	1.00	0.00	0.00	2056
2057	2057	1.00	1.00	0.00	0.00	2057
2058	2058	1.00	1.00	0.00	0.00	2058
2059	2059	1.00	1.00	0.00	0.00	2059
2060	2060	1.00	1.00	0.00	0.00	2060
2061	2061	1.00	1.00	0.00	0.00	2061
2062	2062	1.00	1.00	0.00	0.00	2062
2063	2063	1.00	1.00	0.00	0.00	2063
2064	2064	1.00	1.00	0.00	0.00	2064
2065	2065	1.00	1.00	0.00	0.00	2065
2066	2066	1.00	1.00	0.00	0.00	2066
2067	2067	1.00	1.00	0.00	0.00	2067
2068	2068	1.00	1.00	0.00	0.00	2068
2069	2069	1.00	1.00	0.00	0.00	2069
2070	2070	1.00	1.00	0.00	0.00	2070
2071	2071	1.00	1.00	0.00	0.00	2071
2072	2072	1.00	1.00	0.00	0.00	2072
2073	2073	1.00	1.00	0.00	0.00	2073
2074	2074	1.00	1.00	0.00	0.00	2074
2075	2075	1.00	1.00	0.00	0.00	2075
2076	2076	1.00	1.00	0.00	0.00	2076
2077	2077	1.00	1.00	0.00	0.00	2077
2078	2078	1.00	1.00	0.00	0.00	2078
2079	2079	1.00	1.00	0.00	0.00	2079
2080	2080	1.00	1.00	0.00	0.00	2080
2081	2081	1.00	1.00	0.00	0.00	2081
2082	2082	1.00	1.00	0.00	0.00	2082
2083	2083	1.00	1.00	0.00	0.00	2083
2084	2084	1.00	1.00	0.00	0.00	2084
2085	2085	1.00	1.00	0.00	0.00	2085
2086	2086	1.00	1.00	0.00	0.00	2086
2087	2087	1.00	1.00	0.00	0.00	2087
2088	2088	1.00	1.00	0.00	0.00	2088
2089	2089	1.00	1.00	0.00	0.00	2089
2090	2090	1.00	1.00	0.00	0.00	2090
2091	2091	1.00	1.00	0.00	0.00	2091
2092	2092	1.00	1.00	0.00	0.00	2092
2093	2093	1.00	1.00	0.00	0.00	2093
2094	2094	1.00	1.00	0.00	0.00	2094
2095	2095	1.00	1.00	0.00	0.00	2095
2096	2096	1.00	1.00	0.00	0.00	2096
2097	2097	1.00	1.00	0.00	0.00	2097
2098	2098	1.00	1.00	0.00	0.00	2098
2099	2099	1.00	1.00	0.00	0.00	2099
2100	2100	1.00	1.00	0.00	0.00	2100
2101	2101	1.00	1.00	0.00	0.00	2101
2102	2102	1.00	1.00	0.00	0.00	2102
2103	2103	1.00	1.00	0.00	0.00	2103
2104	2104	1.00	1.00	0.00	0.00	2104
2105	2105	1.00	1.00	0.00	0.00	2105
2106	2106	1.00	1.00	0.00	0.00	2106
2107	2107	1.00	1.00	0.00	0.00	2107
2108	2108	1.00	1.00	0.00	0.00	2108
2109	2109	1.00	1.00	0.00	0.00	2109
2110	2110	1.00	1.00	0.00	0.00	2110
2111	2111	1.00	1.00	0.00	0.00	2111
2112	2112	1.00	1.00	0.00	0.00	2112
2113	2113	1.00	1.00	0.00	0.00	2113
2114	2114	1.00	1.00	0.00	0.00	2114
2115	2115	1.00	1.00	0.00	0.00	2115
2116	2116	1.00	1.00	0.00	0.00	2116
2117	2117	1.00	1.00	0.00	0.00	2117
2118	2118	1.00	1.00	0.00	0.00	2118
2119	2119	1.00	1.00	0.00	0.00	2119
2120	2120	1.00	1.00	0.00	0.00	2120
2121	2121	1.00	1.00	0.00	0.00	2121
2122	2122	1.00	1.00	0.00	0.00	2122
2123	2123	1.00	1.00	0.00	0.00	2123
2124	2124	1.00	1.00	0.00	0.00	2124
2125	2125	1.00	1.00	0.00	0.00	2125
2126	2126	1.00	1.00	0.00	0.00	2126
2127	2127	1.00	1.00	0.00	0.00	2127
2128	2128	1.00	1.00	0.00	0.00	2128
2129	2129	1.00	1.00	0.00	0.00	2129
2130	2130	1.00	1.00	0.00	0.00	2130
2131	2131	1.00	1.00	0.00	0.00	2131
2132	2132	1.00	1.00	0.00	0.00	2132
2133	2133	1.00	1.00	0.00	0.00	2133
2134	2134	1.00	1.00	0.00	0.00	2134
2135	2135	1.00	1.00	0.00	0.00	2135
2136	2136	1.00	1.00	0.00	0.00	2136
2137	2137	1.00	1.00	0.00	0.00	2137
2138	2138	1.00	1.00	0.00	0.00	2138
2139	2139	1.00	1.00	0.00	0.00	2139
2140	2140	1.00	1.00	0.00	0.00	2140
2141	2141	1.00	1.00	0.00	0.00	2141
2142	2142	1.00	1.00	0.00	0.00	2142
2143	2143	1.00	1.00	0.00	0.00	2143
2144	2144	1.00	1.00	0.00	0.00	2144
2145	2145	1.00	1.00	0.00	0.00	2145
2146	2146	1.00	1.00	0.00	0.00	2146
2147	2147	1.00	1.00	0.00	0.00	2147
2148	2148	1.00	1.00	0.00	0.00	2148
2149	2149	1.00	1.00	0.00	0.00	2149
2150	2150	1.00	1.00	0.00	0.00	2150
2151	2151	1.00	1.00	0.00	0.00	2151
2152	2152	1.00	1.00	0.00	0.00	2152
2153	2153	1.00	1.00	0.00	0.00	2153</



1 PLANTA BAIXA



VISTA 4

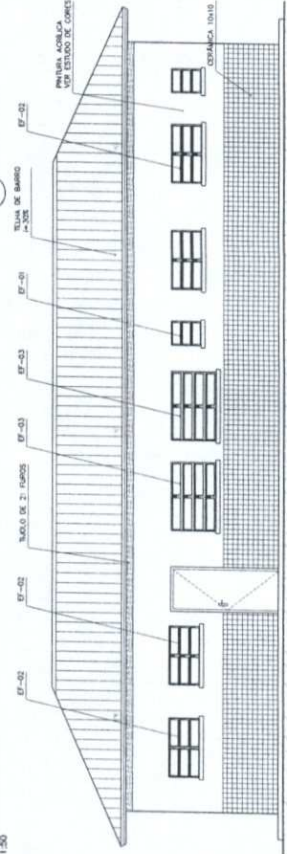


5 CORTE B-B
ESCALA 1:50

4

CORTE D-D

ESCALA 1:50



6 VISTA 3
ESCALA 1:50

Ministério da Educação

FADE Fundação Nacional de Desenvolvimento da Educação

ESPAÇO EDUCATIVO URBANO II - OS SALAS DE AULA

INDICADOR	DIVERSOS
PROPIETARIO	FINCO DE FORTALECIMIENTO PARA A ESCOLA - FUNDACIOLA
AUTORES DO PROJETO	MARCILLO BRAZALDO LEIZA
	GUSTAVO SALMEIDA
RESPONSÁVEL TÉCNICO	
PROPRIETÁRIO	
AUTORES DO PROJETO	OMAR KALLI MOUR
AUTORES DO PROJETO	OMAR KALLI MOUR
RESP. TÉCNICO	



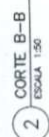
ARQ	ARQUITETURA	PLANTA
BLOCO DE SERVIÇO		06
PLANTA BAIXA, CORTES E VISTAS		16
REVISÃO:	DATA: 04/01/2006	ESCALA: 1:50
		PROJETO: 1:50



Flávio Maffioletti de Sousa

Engenheiro Civil
Reg. Nasc. CREA: 151281623-0

Req. Nasc. CREA: 151281623-0



Ministério da Educação
FADE
Fundação Nacional de Desenvolvimento da Educação

FADE
Fundo Nacional
de Desenvolvimento
de Educação

ESPACIO EDUCATIVO URBANO II - 06 SALAS DE AULA

Continued

REUNION DE FORTALECIMIENTO PARA A ESCOLA - FORTESCOLA

1995

1

GUZIK, J. A. 1990. The ecology of the

83

Over the 10 years, the number of people in the United States who are obese has increased by 100 million.

01 FRONT OF BUILDING

DATE: 11/11/2009

AUTHOR: DO NOTRE TO

1552 WONG

	Cost A
--	--------

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

1001 INTL 1001

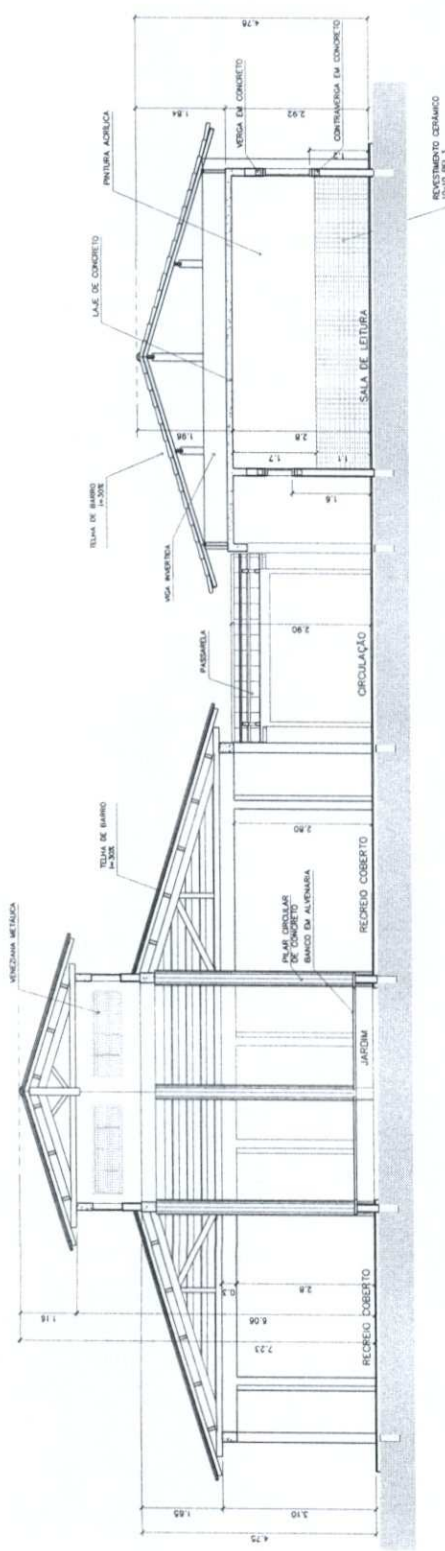
ARQ

CORTES AA e BB
CORTES - PASSARELAS

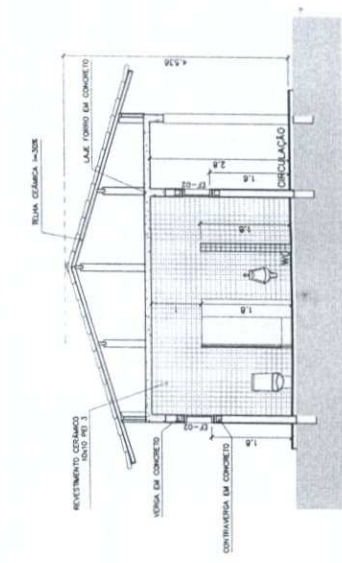
09

REVISÃO:	DATA:	FISCAL:	DESEMIANO:	MS TO:
----------	-------	---------	------------	--------

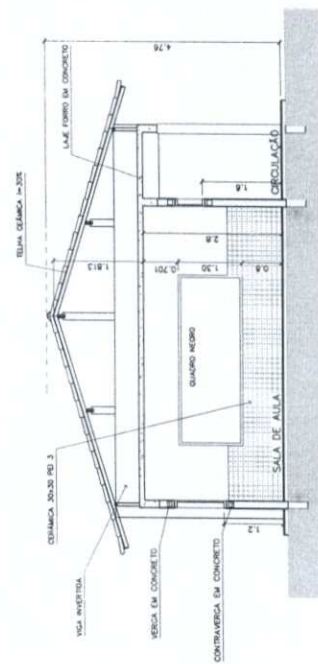
DATE	TIME / HOUR	REMARKS
01 - 0200		



3 CORTE C-C
ESCALA 1:50



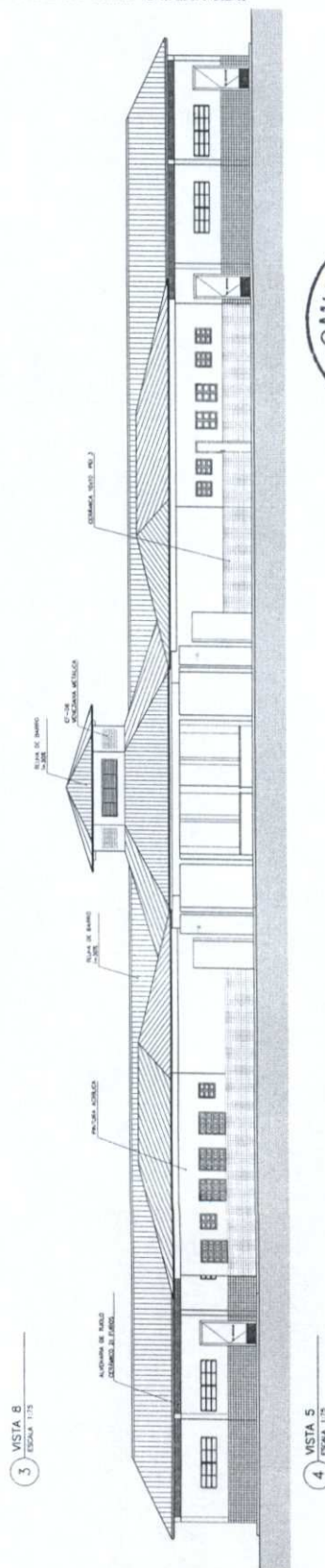
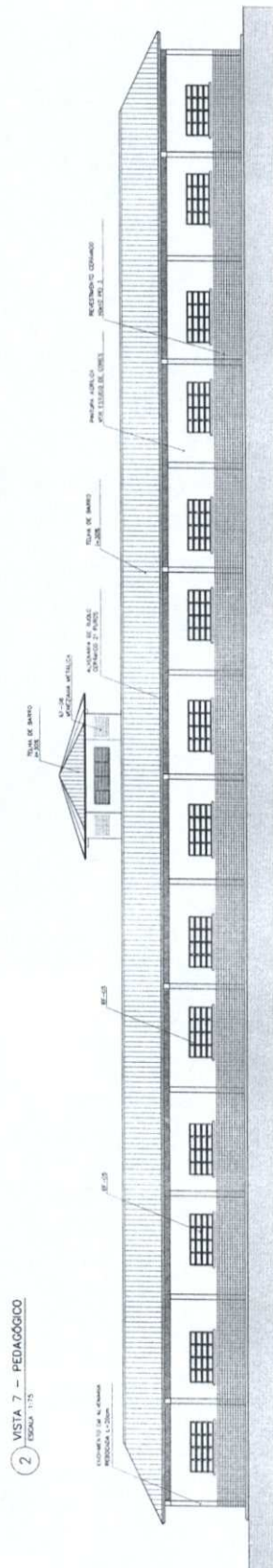
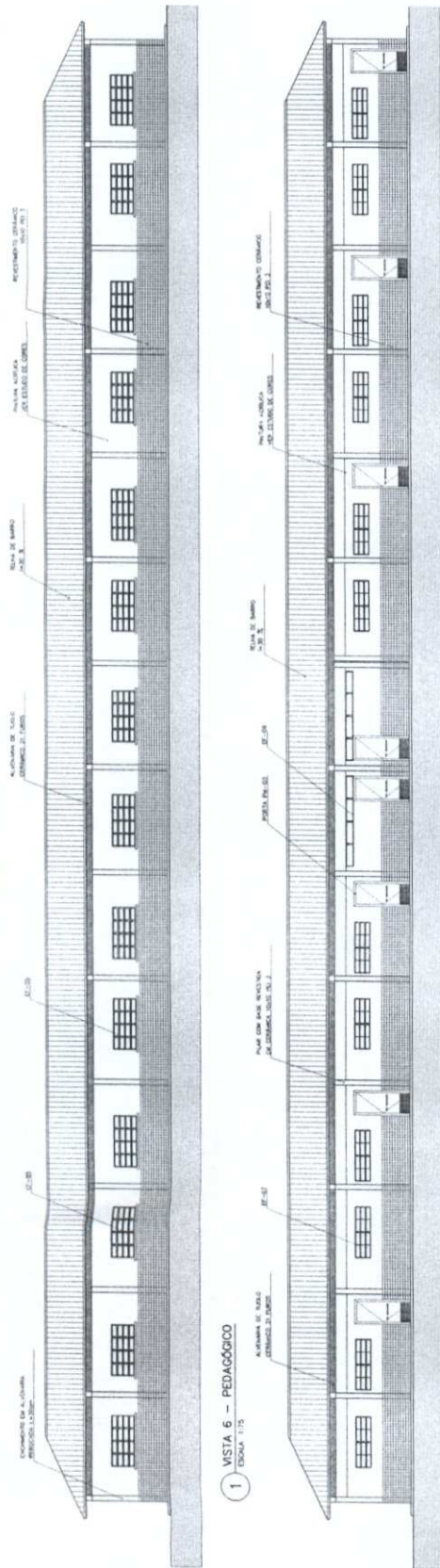
4 CORTE D-D
ESCALA 1:50



5 CORTE E-E
ESCALA 1:50

Ministério da Educação FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação		Projeto: 10 FOLHA: 132 Rubrica: 4	
ESPAÇO EDUCATIVO URBANO II - OS SALAS DE AULA		ARQUITETURA CORTES CC, DD e EE	
ENCOMENDADO: PROFESSOR PROJETADO: PROFESSOR AUTORES DO PROJETO: MARCELO TONALDO LUIZ GUSTAVO SILVA	RESPONSAVEL TÉCNICO: PROFESSOR AUTOR DO PROJETO: PROFESSOR AUTOR DO PROJETO: PROFESSOR RESP. TÉCNICO: PROFESSOR	DATA: 01/08/2008 REVISÃO: 01/08/2008	DESenhado: 01/08/2008 VISTO: 01/08/2008

Flávio Maffioletti de Sousa
Flávio Maffioletti de Sousa
 Engenheiro Civil
 Reg. Nasc. CREA: 151281623-0



Flávio Maffioletti de Sousa
Flávio Maffioletti de Sousa
Engenheiro Civil
Reg. Nasc. CREA: 151281623-0

[illegible]

Flávio Maffioletti de Sousa
Engenheiro Civil
Reg. Nasc. CREA: 151281623-0

PEDAGÓGICO

CRANIAL, NÚMERO 1, 17x1, 5/5

CRANIAL, NÚMERO 1, 17x1, 5/5

CRANIAL, NÚMERO 1, 17x1, 5/5

CRANIAL, NÚMERO 1, 17x1, 5/5

CRANIAL, NÚMERO 1, 17x1, 5/5

CRANIAL, NÚMERO 1, 17x1, 5/5

CRANIAL, NÚMERO 1, 17x1, 5/5

CRANIAL, NÚMERO 1, 17x1, 5/5

CRANIAL, NÚMERO 1, 17x1, 5/5

CRANIAL, NÚMERO 1, 17x1, 5/5

CRANIAL, NÚMERO 1, 17x1, 5/5

CRANIAL, NÚMERO 1, 17x1, 5/5

LEGENDA:

CRANIAL COM 1 40x40cm PE 4/5

CRANIAL COM 2 40x40cm PE 4/5

CRANIAL COM 3 40x40cm PE 4/5

CRANIAL COM 4 40x40cm PE 4/5

CRANIAL COM 5 40x40cm PE 4/5

CRANIAL COM 6 40x40cm PE 4/5

CRANIAL COM 7 40x40cm PE 4/5

CRANIAL COM 8 40x40cm PE 4/5

CRANIAL COM 9 40x40cm PE 4/5

CRANIAL COM 10 40x40cm PE 4/5

CRANIAL COM 11 40x40cm PE 4/5

CRANIAL COM 12 40x40cm PE 4/5

CRANIAL COM 13 40x40cm PE 4/5

CRANIAL COM 14 40x40cm PE 4/5

CRANIAL COM 15 40x40cm PE 4/5

CRANIAL COM 16 40x40cm PE 4/5

CRANIAL COM 17 40x40cm PE 4/5

CRANIAL COM 18 40x40cm PE 4/5

CRANIAL COM 19 40x40cm PE 4/5

CRANIAL COM 20 40x40cm PE 4/5

CRANIAL COM 21 40x40cm PE 4/5

CRANIAL COM 22 40x40cm PE 4/5

CRANIAL COM 23 40x40cm PE 4/5

CRANIAL COM 24 40x40cm PE 4/5

CRANIAL COM 25 40x40cm PE 4/5

CRANIAL COM 26 40x40cm PE 4/5

CRANIAL COM 27 40x40cm PE 4/5

CRANIAL COM 28 40x40cm PE 4/5

CRANIAL COM 29 40x40cm PE 4/5

CRANIAL COM 30 40x40cm PE 4/5

CRANIAL COM 31 40x40cm PE 4/5

CRANIAL COM 32 40x40cm PE 4/5

CRANIAL COM 33 40x40cm PE 4/5

CRANIAL COM 34 40x40cm PE 4/5

CRANIAL COM 35 40x40cm PE 4/5

CRANIAL COM 36 40x40cm PE 4/5

CRANIAL COM 37 40x40cm PE 4/5

CRANIAL COM 38 40x40cm PE 4/5

CRANIAL COM 39 40x40cm PE 4/5

CRANIAL COM 40 40x40cm PE 4/5

Ministério da Educação

FIDE

ESPAÇO EDUCATIVO URBANO 8 - DE SALAS DE AULA

PROPOSTA DE PROJETO DE RECONSTRUÇÃO PARA A ESCOLA - FUNDAMENTAL

ANEXO 10 - PROJETO DE RECONSTRUÇÃO PARA A ESCOLA - FUNDAMENTAL

RECONSTRUÇÃO, REFORMA

PROPOSTA DE PROJETO DE RECONSTRUÇÃO PARA A ESCOLA - FUNDAMENTAL

ANEXO 10 - PROJETO DE RECONSTRUÇÃO PARA A ESCOLA - FUNDAMENTAL

RECONSTRUÇÃO, REFORMA

PROPOSTA DE PROJETO DE RECONSTRUÇÃO PARA A ESCOLA - FUNDAMENTAL

ANEXO 10 - PROJETO DE RECONSTRUÇÃO PARA A ESCOLA - FUNDAMENTAL

RECONSTRUÇÃO, REFORMA

PROPOSTA DE PROJETO DE RECONSTRUÇÃO PARA A ESCOLA - FUNDAMENTAL

ANEXO 10 - PROJETO DE RECONSTRUÇÃO PARA A ESCOLA - FUNDAMENTAL

RECONSTRUÇÃO, REFORMA

PROPOSTA DE PROJETO DE RECONSTRUÇÃO PARA A ESCOLA - FUNDAMENTAL

ANEXO 10 - PROJETO DE RECONSTRUÇÃO PARA A ESCOLA - FUNDAMENTAL

RECONSTRUÇÃO, REFORMA

PROPOSTA DE PROJETO DE RECONSTRUÇÃO PARA A ESCOLA - FUNDAMENTAL

ANEXO 10 - PROJETO DE RECONSTRUÇÃO PARA A ESCOLA - FUNDAMENTAL

RECONSTRUÇÃO, REFORMA

PROPOSTA DE PROJETO DE RECONSTRUÇÃO PARA A ESCOLA - FUNDAMENTAL

ANEXO 10 - PROJETO DE RECONSTRUÇÃO PARA A ESCOLA - FUNDAMENTAL

RECONSTRUÇÃO, REFORMA

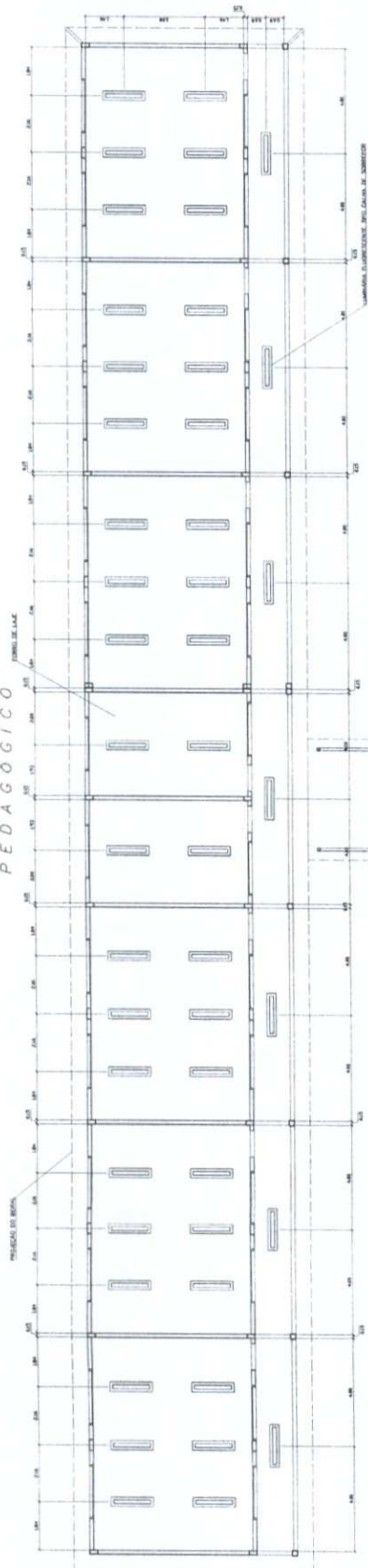
PROPOSTA DE PROJETO DE RECONSTRUÇÃO PARA A ESCOLA - FUNDAMENTAL



1 IMPLANTAÇÃO
ESCOLA 175

Flávio Maffioletti de Sousa
Engenheiro Civil
Reg. Nasc. CREA: 151281623-0

PEDAGÓGICO



LEGENDA

- LAMINAR FLUORESCENTE 2x60 CM
- LAMINAR FLUORESCENTE 2x60 CM
- LAMINAR FLUORESCENTE 2x60 CM
- LAMINAR FLUORESCENTE 2x60 CM
- LAMINAR FLUORESCENTE 2x60 CM

NOTAS

- NÃO REAL MEDIDAS EM ESCALA. CONFERIR DIMENSÕES A LOCAIS
- VERIFICAR POSIÇÃO EXATA DOS PONTOS NO PROJETO ESTRUTURAL
- VERIFICAR DETALHES CONSTRUTIVOS RELEVANTES NO PROJETO DE DETALHAMENTO
- EM CASO DE CONFLITO DE INFORMAÇÕES ENTRE O PROJETO GERAL E O PLANO DE DESENVOLVIMENTO, PREVALER A INFORMAÇÃO CONTIDA NO PROJETO GERAL

Ministério da Educação
FUNDE

ESPAÇO EDUCATIVO VINCULADO 1 - DE SALAS DE AULA

PROPOSTA DE PROJETO DE DETALHAMENTO PARA A ESCOLA - FUNDE

PROPOSTA DE PROJETO DE DETALHAMENTO PARA A ESCOLA - FUNDE

PROPOSTA DE PROJETO DE DETALHAMENTO PARA A ESCOLA - FUNDE

PROPOSTA DE PROJETO DE DETALHAMENTO PARA A ESCOLA - FUNDE

PROPOSTA DE PROJETO DE DETALHAMENTO PARA A ESCOLA - FUNDE

PROPOSTA DE PROJETO DE DETALHAMENTO PARA A ESCOLA - FUNDE

PROPOSTA DE PROJETO DE DETALHAMENTO PARA A ESCOLA - FUNDE

PROPOSTA DE PROJETO DE DETALHAMENTO PARA A ESCOLA - FUNDE

PROPOSTA DE PROJETO DE DETALHAMENTO PARA A ESCOLA - FUNDE

PROPOSTA DE PROJETO DE DETALHAMENTO PARA A ESCOLA - FUNDE

PROPOSTA DE PROJETO DE DETALHAMENTO PARA A ESCOLA - FUNDE

PROPOSTA DE PROJETO DE DETALHAMENTO PARA A ESCOLA - FUNDE

PROPOSTA DE PROJETO DE DETALHAMENTO PARA A ESCOLA - FUNDE

PROPOSTA DE PROJETO DE DETALHAMENTO PARA A ESCOLA - FUNDE

PROPOSTA DE PROJETO DE DETALHAMENTO PARA A ESCOLA - FUNDE

PROPOSTA DE PROJETO DE DETALHAMENTO PARA A ESCOLA - FUNDE

PROPOSTA DE PROJETO DE DETALHAMENTO PARA A ESCOLA - FUNDE

PROPOSTA DE PROJETO DE DETALHAMENTO PARA A ESCOLA - FUNDE

PROPOSTA DE PROJETO DE DETALHAMENTO PARA A ESCOLA - FUNDE

PROPOSTA DE PROJETO DE DETALHAMENTO PARA A ESCOLA - FUNDE

PROPOSTA DE PROJETO DE DETALHAMENTO PARA A ESCOLA - FUNDE

PROPOSTA DE PROJETO DE DETALHAMENTO PARA A ESCOLA - FUNDE

PROPOSTA DE PROJETO DE DETALHAMENTO PARA A ESCOLA - FUNDE

PROPOSTA DE PROJETO DE DETALHAMENTO PARA A ESCOLA - FUNDE

PROPOSTA DE PROJETO DE DETALHAMENTO PARA A ESCOLA - FUNDE

PROPOSTA DE PROJETO DE DETALHAMENTO PARA A ESCOLA - FUNDE

PROPOSTA DE PROJETO DE DETALHAMENTO PARA A ESCOLA - FUNDE

PROPOSTA DE PROJETO DE DETALHAMENTO PARA A ESCOLA - FUNDE

PROPOSTA DE PROJETO DE DETALHAMENTO PARA A ESCOLA - FUNDE

PROPOSTA DE PROJETO DE DETALHAMENTO PARA A ESCOLA - FUNDE

PROPOSTA DE PROJETO DE DETALHAMENTO PARA A ESCOLA - FUNDE

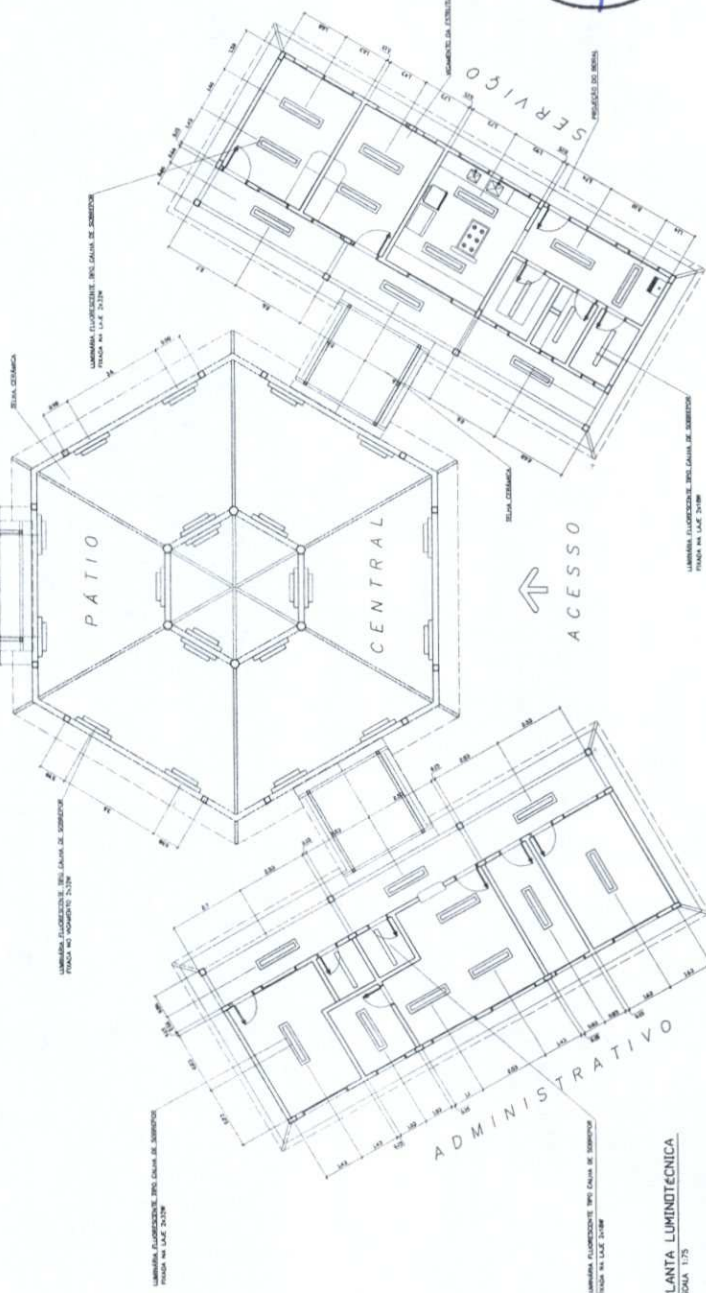
PROPOSTA DE PROJETO DE DETALHAMENTO PARA A ESCOLA - FUNDE

PROPOSTA DE PROJETO DE DETALHAMENTO PARA A ESCOLA - FUNDE

PROPOSTA DE PROJETO DE DETALHAMENTO PARA A ESCOLA - FUNDE

PROPOSTA DE PROJETO DE DETALHAMENTO PARA A ESCOLA - FUNDE

PROPOSTA DE PROJETO DE DETALHAMENTO PARA A ESCOLA - FUNDE



1 PLANTA LUMINOTÉCNICA

ESCALA 1:75

Flávio Maffioletti de Sousa
Engenheiro Civil
Reg. Nasc. CREA: 151281623-0

EF1
QUANTIDADE: 07
DIMENSÕES: 50x60 P-150
MATERIAL: FERRO
TIPO: JANELA BASCULANTE
COMANDO CENTRAL
VORO CAMELADO 4mm
LOCAL: WC'S ADM, VEST, DESP,
DEPÓSITO, SANIT. SERV.

EF2
QUANTIDADE: 06
DIMENSÕES: 120x60 P-150
MATERIAL: FERRO
TIPO: JANELA BASCULANTE
COMANDO CENTRAL
VORO LISO 4mm
LOCAL: ARQUIVO, ALMOXARFADO
ÁREA SERV. SANTUÁRIOS

EF5
QUANTIDADE: 14
DIMENSÕES: 200x90 P-120
MATERIAL: FERRO
TIPO: JANELA BASCULANTE
COMANDO CENTRAL
VORO LISO 4mm
LOCAL: DIRETORIA, SALA PROF,
SECRETARIA, SALAS AULA

EF9
QUANTIDADE: 02
DIMENSÕES: 350x30 P-223
MATERIAL: FERRO
TIPO: JANELA BASCULANTE
COMANDO CENTRAL
VORO LISO 4mm
LOCAL: SALA INFORMÁTICA
SALA LETURA

EF8
QUANTIDADE: 06
DIMENSÕES: 200x60 P-150
MATERIAL: FERRO
TIPO: JANELA VENEZIANA
FIXA
SEM VORO
LOCAL: LANTERNIM

EF3
QUANTIDADE: 04
DIMENSÕES: 140x90 P-120
MATERIAL: FERRO
TIPO: JANELA BASCULANTE
COMANDO CENTRAL
VORO LISO 4mm
LOCAL: COZINHA, SALA PROF,
DIRETORIA

EF6
QUANTIDADE: 01
DIMENSÕES: 180x120 P-90
MATERIAL: CHAPA DOBRADA
TIPO: JANELA VENEZIANA
PASSA-PRATO EM GRANTO
LOCAL: COZINHA

PM3
QUANTIDADE: 08
DIMENSÕES: 90x210
MATERIAL: MADEIRA C/ PORTAL
FOLHA EM PINTURA
LOCAL: SALAS DE AULA
SALAS INFO E LETURA

EF7
QUANTIDADE: 12
DIMENSÕES: 200x60 P-150
MATERIAL: FERRO
TIPO: JANELA BASCULANTE
COMANDO CENTRAL
VORO 4mm
LOCAL: SALAS DE AULA

EF4
QUANTIDADE: 01
DIMENSÕES: 120x90 P-120
MATERIAL: FERRO
TIPO: JANELA BASCULANTE
COMANDO CENTRAL
VORO 4mm
LOCAL: SECRETARIA

PM1
QUANTIDADE: 05
DIMENSÕES: 70x210
MATERIAL: MADEIRA C/ PORTAL
FOLHA EM PINTURA
LOCAL: ARQUIVO, WC'S, DESP.

PM1
QUANTIDADE: 05
DIMENSÕES: 70x210
MATERIAL: MADEIRA C/ PORTAL
FOLHA EM PINTURA
LOCAL: ARQUIVO, WC'S, DESP.

NOTAS:
- COTAS INDICADAS EM CENTÍMETROS
- NÃO RETIRAR MEDIDAS EM ESCALA
- VERIFICAR DETALHAMENTO NA PRANCHETA DET01 E DET02
- "PM3" ADEQUADA A NORMA ABNT 9050/2004

Ministério da Educação
FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

ESPAÇO EDUCATIVO URBANO II - DE SALAS DE AULA

ENCOMENDADO: DIRETORIA
PROPOSTA: FUNDO DE FORTALECIMENTO PARA A ESCOLA - FUNESCOLA

RESPONSÁVEL TÉCNICO: GUSTAVO SILVA

PROJETO (ARQ):
AUTOR DO PROJETO: RUI A. S. LAF
AUTOR DO PROJETO: RUI A. S. LAF
RESP. TÉCNICO:

COMISSÃO DE LICITAÇÃO
FLS. 137
Rubrica

ARQ
PLANTA DE ESQUADRIAS VÁRIOS

15/16

ARQUITETURA

DATA: 10/08/2006
ESCALA: 1:50
FOLHA: 15/16

Flávio Maffioletti de Sousa
Engenheiro Civil
Reg. Nasc. CREA: 151281623-0

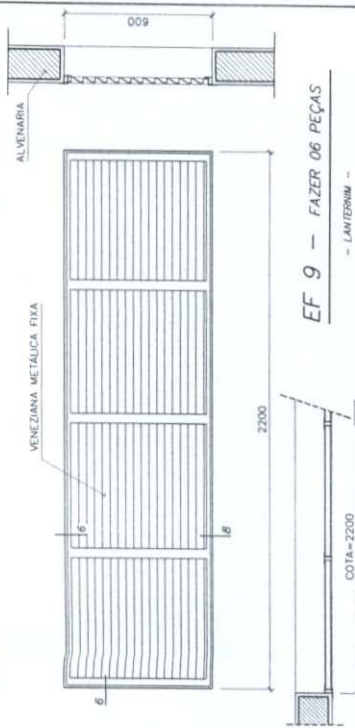
A IMPLANTAÇÃO ADEQUADA E ADEQUADA SUGESTIVA, EM UM TERRENO NÃO, SENDO HAVENDO PROBLEMA ESPECÍFICO PARA CADA SITUAÇÃO.



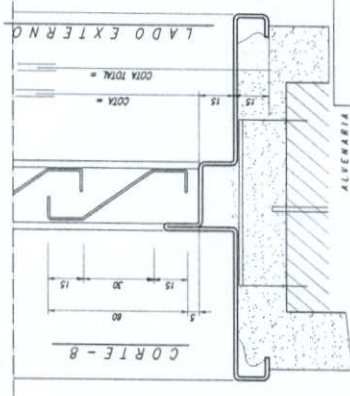
COMISSÃO DE LICITAÇÃO
FLS. 138
Rubrica

Dr. Maffioletti de Sousa
Flávio Maffioletti de Sousa
Engenheiro Civil
Reg. Nasc. CREA: 151281623-0

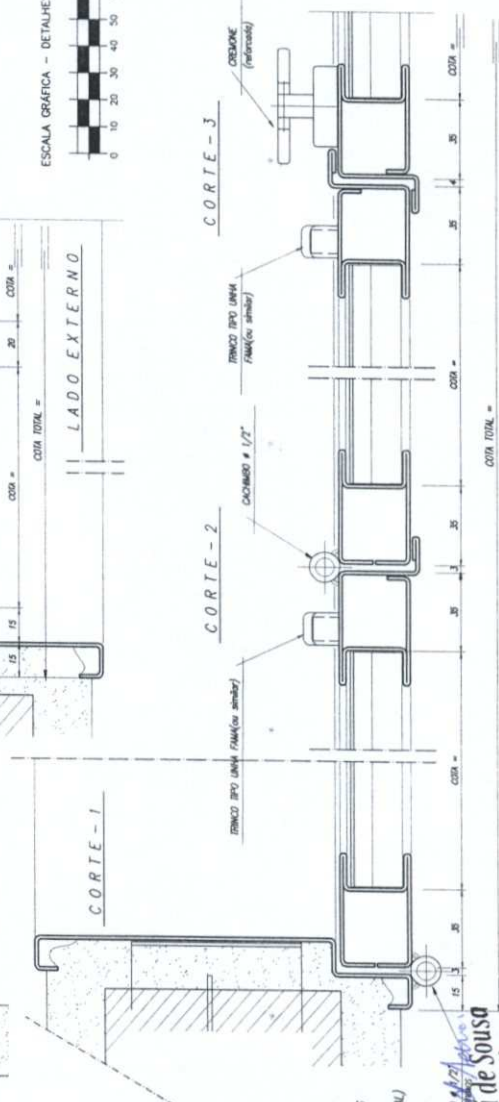
[illegible]



EF 9 - FAZER 06 PEÇAS



ESCALA GRÁFICA - DETALHES



1 - TODAS AS PEGAS RECEBERÃO PINTURA DE FUNDO ANTICORROSIVO A BASE DE CROMATO

- ESQUADRIAS EF6 FABRICADA EM CHAPA DOBRADA Nº16
- AS ALAVANCAS DOS BASCULANTES (COMANDO CENTRAL) SERAO FIXADOS COM SODA NAS PROPRIAS PECAS.

Flávio Maffioletti de Sousa
Engenheiro Civil
Reg. Nasc. CREA: 151281623-0

Reg. Nasc. CREA: 131201000

DETALHE ESQUADRIA DE FERRO - EF5

CORTE LONGITUDINAL - ESCALA GRÁFICA

LADO EXTERNO

COTA TOTAL =

Vloco

27

DATE REC'D -

02

11

**Ministério
da Educação**

06 SALAS DE AULA

A ESCOLA

1

6-1 270 9 VMO

DOI: 10.1002/anie

1

[illegible]

Unit

10

1

--	--

0.000

10

10

1999

--

FORMA	
-------	--

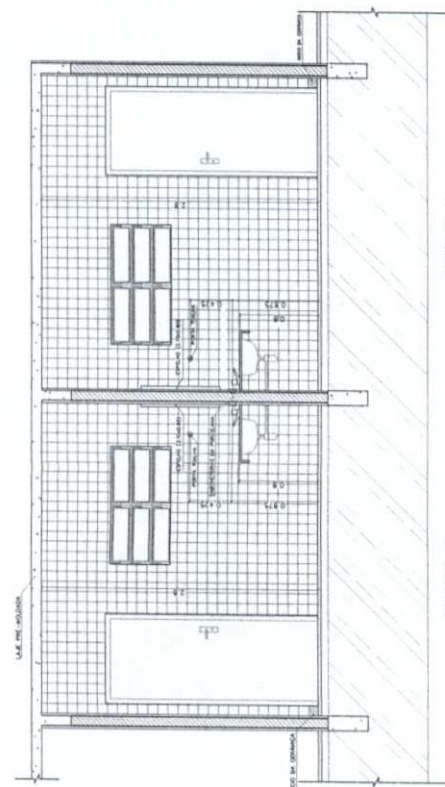
2

20

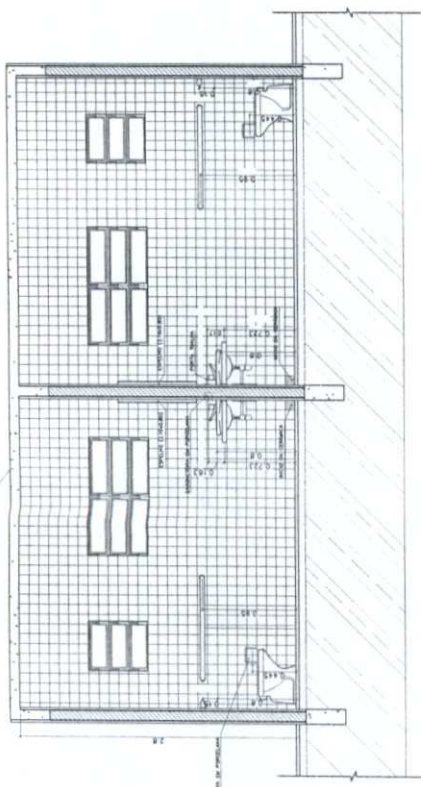
DESIGNED :	WITG.
------------	-------

--

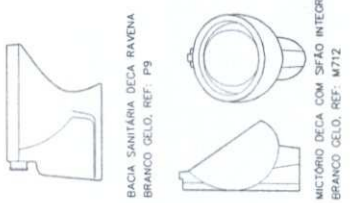
Vloco



VISTA 1
WC MASculino / ALUNOS
ESC.: 1 / 25



VISTA 2
WC FEMININO / ALUNOS
ESC.: 1 / 25



BACA SANITÁRIA DECA RAVENA
BRANCO GELÔ, REF: P9

MICRÔNIO DECA COM SIFÃO INTEGRADO
BRANCO GELÔ, REF: M712

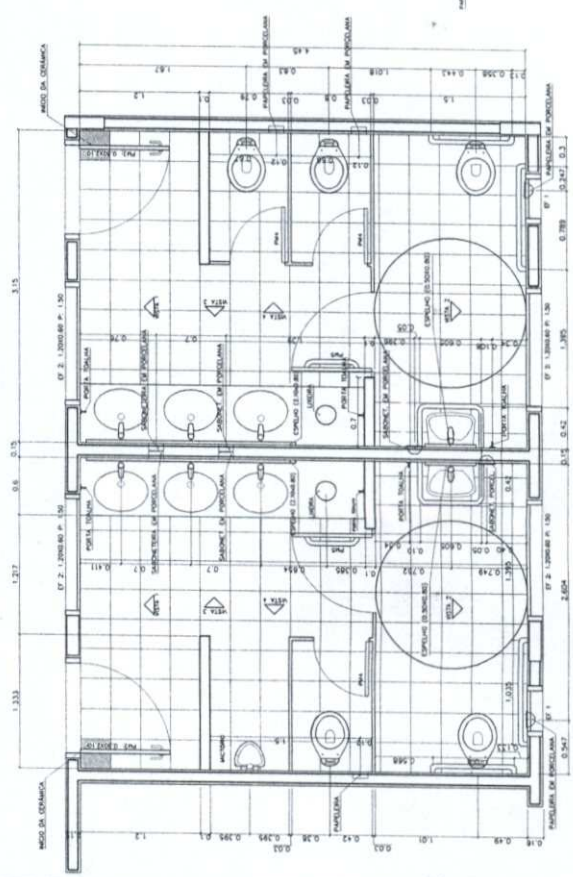


SABONETEIRA EM PORCELANA

PAPELEIRA EM PORCELANA

CABIDE EM PORCELANA

CUBA DE SOBRITOR



PLANTA BAIXA
WC MASculino / ALUNOS
ESC.: 1 / 25

PLANTA BAIXA
WC FEMININO / ALUNOS
ESC.: 1 / 25

- LISTA DE PEÇAS SANITÁRIAS:
- BACA SANITÁRIA DECA, LINHA RAVENA, REF: P9, BRANCO GELÔ OU SINALAR
 - CUBA DE EMBUTIR UNIVERSAL OVAL 400x300mm, MARCA DECA, REF: A-39 OU 3M
 - MICRÔNIO DECA BRANCO GELÔ C/ SIFÃO REF: M712 OU SINALAR

ACESSÓRIOS

- PAPELEIRA COM ROLETE PLÁSTICO DECA BRANCO REF: A-480 OU SINALAR
- SABONETEIRA SEM ALÇA DECA REF: A-180, BRANCO GELÔ OU SINALAR
- CABIDE PARA TONALHA EM CERÂMICA, MARCA DECA, REF: A-480, OU SINALAR

Ministério da Educação
FNDE
de Educação

ESPAÇO EDUCATIVO URBANO E - 08 SALAS DE AULA

PROJETADO: _____
AUTOR DO PROJETO: _____
RESPONSÁVEL TÉCNICO: _____

PROJETADO: _____
AUTOR DO PROJETO: _____
RESPONSÁVEL TÉCNICO: _____



DET

ARQUITETURA

DETALHAMENTO SANITÁRIOS

WC_ALUNOS

04

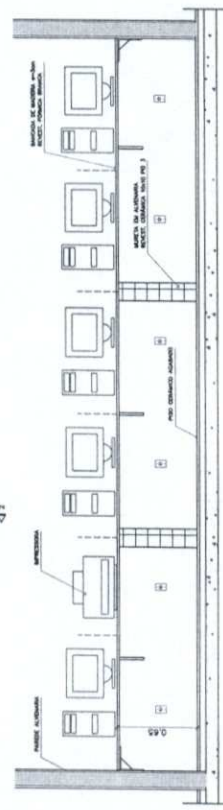
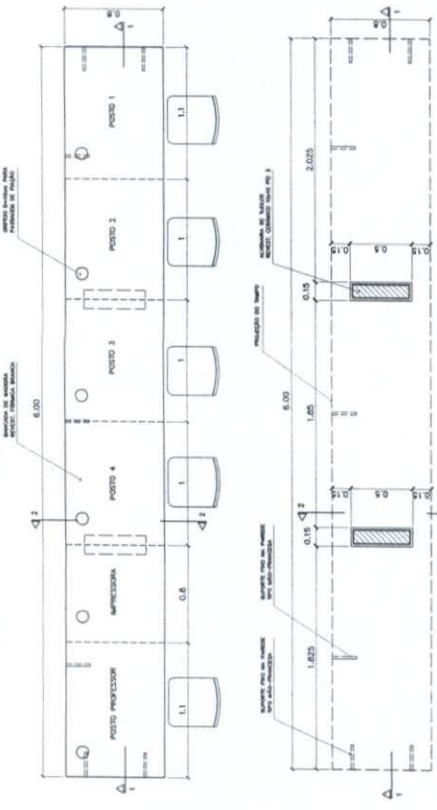
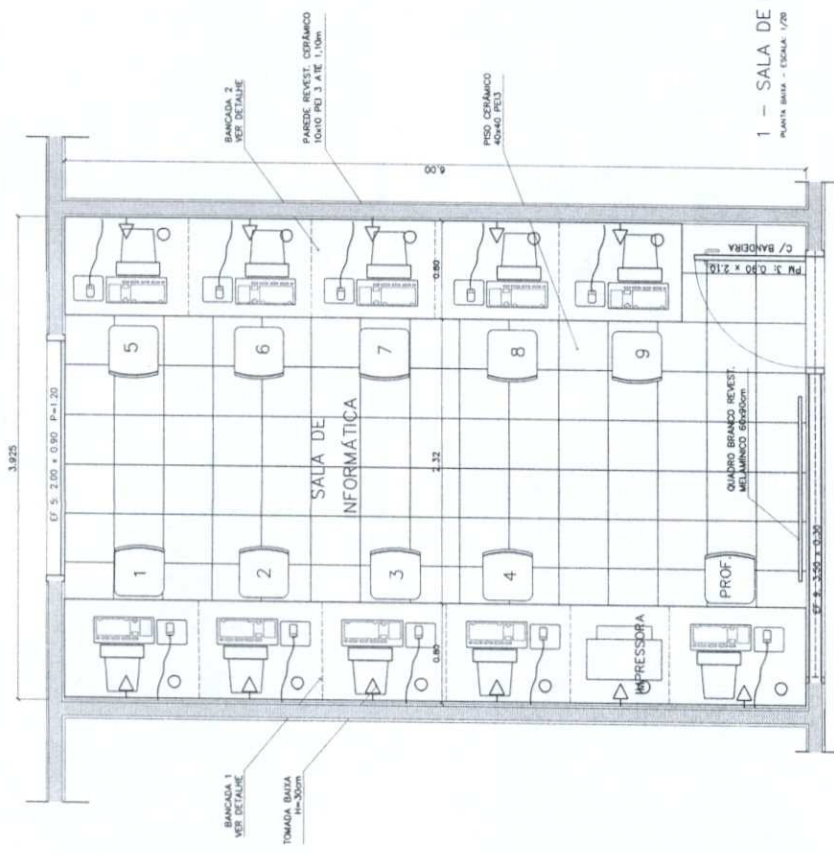
12

VISTA 4
WC MASculino / ALUNOS
ESC.: 1 / 25

Flávio Maffioletti de Souza
Engenheiro Civil
Reg. Nusc. CREA-151281623-0

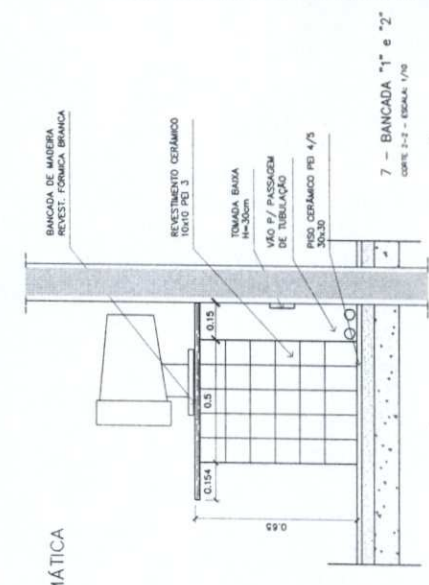


Flávio Maffioletti de Sousa
Flávio Maffioletti de Sousa
Engenheiro Civil
Reg. Nasc. CREA: 151281623-0



1 - SALA DE INFORMÁTICA
VISTA SUPERIOR - ESCALA 1/20

Ministério da Educação FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação		FOLHA 07 / 12
ESPAÇO EDUCATIVO URBANO II - OS SALAS DE AULA		ARQUITETURA MARCENARIA BANCADA INFORMÁTICA
ENDEREÇO PROPOSTA LULA AUTORES DO PROJETO RESPONSÁVEL TÉCNICO	FUNDO DE FORTALECIMENTO PARA A ESCOLA MARCELO TOMAZO LUISA GUSTAVO BARBOSA	REVISÃO DATA ESCALA 1:20 METRO
COMISSÃO DE LICITAÇÃO Rubrica FLS 145		DET



2 - BANCADA "2"
VISTA SUPERIOR - ESCALA 1/20



8 - BANCADA "2"
VISTA FRONTAL - ESCALA 1/20

Reg. Nusc. CREA-151281623-0
Eugenheiro Civil

[illegible]

PISO CERÂMICO PD 4/5

PORTA SEMI-OCIA

CANTONEIRAS METÁLICAS
DETALHE 2

CANTONEIRA METÁLICA
DETALHE 1

PERFIL METÁLICO
DETALHE 4

FAIXA ALVENARIA $\phi=15\text{cm}$

REVESTIMENTO CERÂMICO
10X10 PD 3

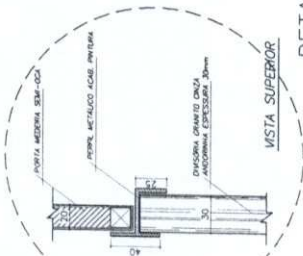
PAPELEIRA CERÂMICA DE EMBUTIR
TIPO DECA REF. A-465 BRANCO



BACIA SANIT. COR BRANCO GELO
TIPO DECA RAVENA REF. P9

AMPLIAÇÃO

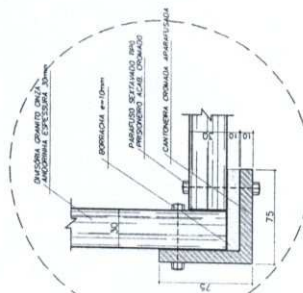
BOX SANITÁRIO MASC/FEM
ESCALA: 1/10



VISTA SUPERIOR

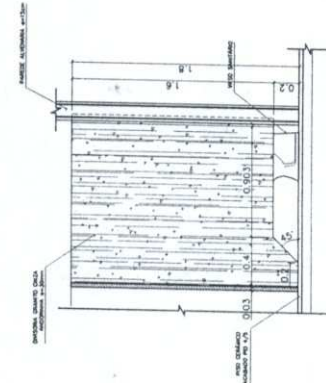
DETALHE 4

SANTUÁRIO MASC/FEM
ESCALA: 1/2



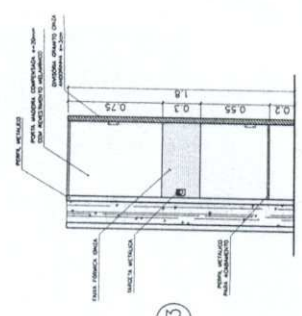
DETALHE 3

SANTUÁRIO FEMININO
ESCALA: 1/2



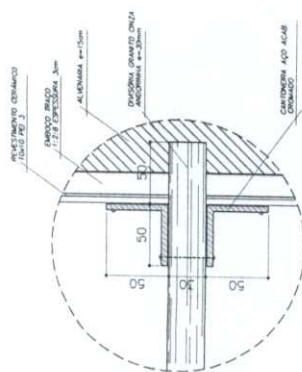
DETALHE 6

VISTA LATERAL - DIVISÓRIA
ESCALA: 1/20 (COTAS EM METRO)



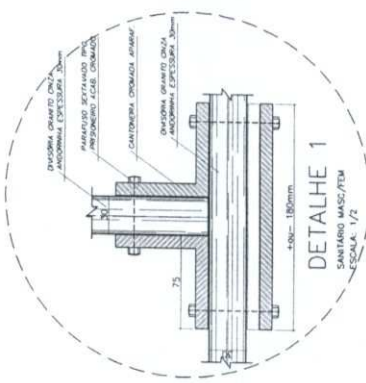
VISTA FRONTAL (PM4)

SANTUÁRIO MASC/FEM
ESCALA: 1/20 (COTAS EM METRO)



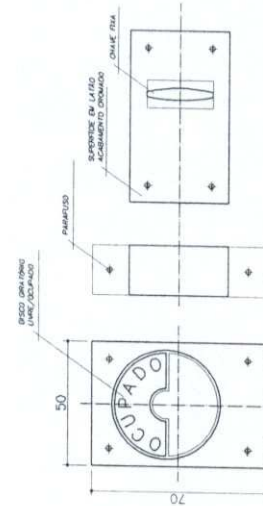
DETALHE 2

SANTUÁRIO MASC/FEM
ESCALA: 1/2



DETALHE 1

SANTUÁRIO MASC/FEM
ESCALA: 1/2

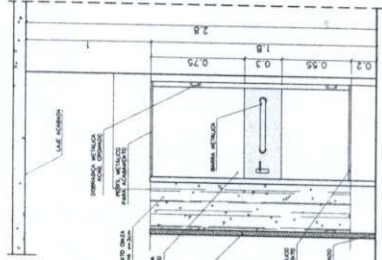


VISTA EXTERNA

DETALHE 5

TRAVA METÁLICA P/ PORTA
ESCALA: 1/2

VISTA INTERNA



VISTA FRONTAL (PM5)
SANTUÁRIO MASC/FEM - PORTADORES DEFICIÊNCIA
ESCALA: 1/20 (COTAS EM METRO)

OBSERVAÇÕES:

- COTAS INDICADAS EM MILÍMETROS, SALVO ESPECIFICAÇÃO CONTRÁRIA
- MATERIAL PARA OBRAS EM ALUMÍNIO ANODIZADO
- DE NECESSÁRIOS ESPECIFICAR

LISTA DE PEÇAS SANITÁRIAS E ACESSÓRIOS:

- BACIA SANITÁRIA DECA, LINHA RAVENA REF. P9, BRANCO GELO OU SIMILAR
- LAVABO COM COLUNA DECA RAVENA REF. LST BRANCO OU SIMILAR
- MICTÓRIO DECA BRANCO GELO C/ SIFÃO REF-MT12 OU SIMILAR
- PAPELEIRA COM RÓTULE PLÁSTICO DECA BRANCO REF. A-465 OU SIMILAR
- SARBNETERA SEM ALÇA DECA REF. A-180, BRANCO GELO OU SIMILAR
- CABIDE PARA VESTIÁRIO EM CERÂMICA, MARCA DECA, REF. A-860, OU SIMILAR
- CUBA DE EMBUTIR UNIVERSAL CIVIL 400x300mm, MARCA DECA, REF. L39 OU SIMILAR

Ministério da Educação
FADE
Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico

ESPAÇO EDUCATIVO URBANO II - OS SALAS DE ALA

PROJETO: PROJETADO

PROJETO: PROJETADO

PROJETO: PROJETADO

PROJETO: PROJETADO

PROJETO: PROJETADO

PROJETO: PROJETADO

PROJETO: PROJETADO

PROJETO: PROJETADO

PROJETO: PROJETADO

PROJETO: PROJETADO

PROJETO: PROJETADO

PROJETO: PROJETADO

PROJETO: PROJETADO

PROJETO: PROJETADO

PROJETO: PROJETADO

PROJETO: PROJETADO

PROJETO: PROJETADO

PROJETO: PROJETADO

PROJETO: PROJETADO

PROJETO: PROJETADO

PROJETO: PROJETADO

PROJETO: PROJETADO

PROJETO: PROJETADO

PROJETO: PROJETADO

PROJETO: PROJETADO

PROJETO: PROJETADO

PROJETO: PROJETADO

PROJETO: PROJETADO

PROJETO: PROJETADO

PROJETO: PROJETADO

PROJETO: PROJETADO

PROJETO: PROJETADO

PROJETO: PROJETADO

PROJETO: PROJETADO

PROJETO: PROJETADO

PROJETO: PROJETADO

PROJETO: PROJETADO

PROJETO: PROJETADO

PROJETO: PROJETADO

PROJETO: PROJETADO

PROJETO: PROJETADO

PROJETO: PROJETADO



ARQUITETURA

DETALHES CONSTRUTIVOS
SANITÁRIOS MASC. E FEM.

DET

10

12

12

12

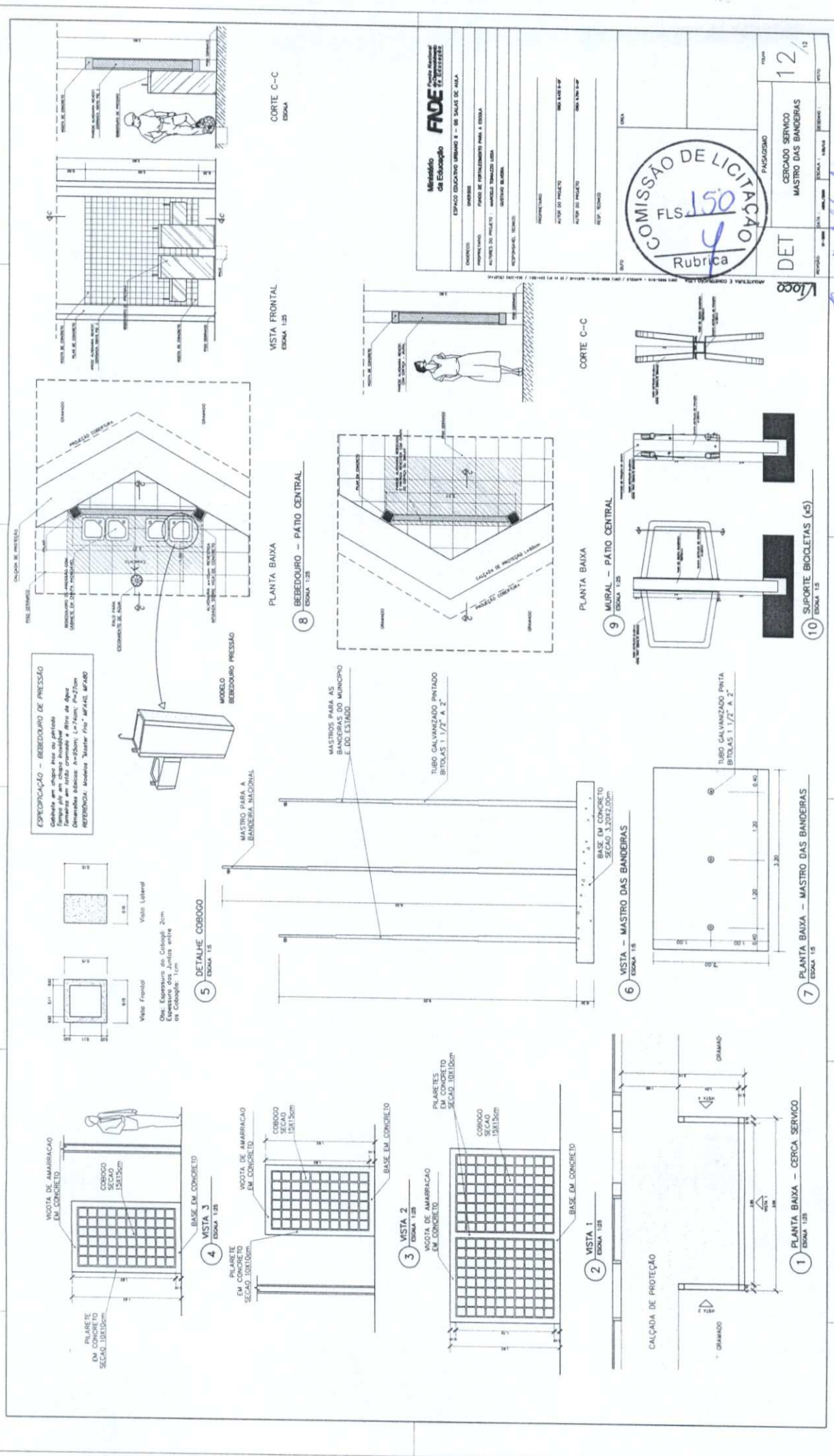
12

12

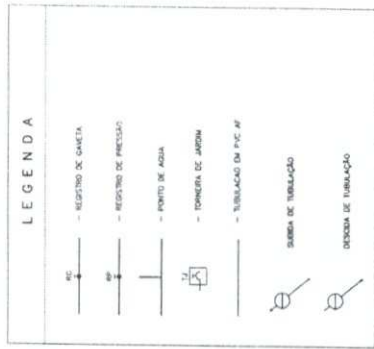
12

12

Flávio Maffioletti de Sousa
Engenheiro Civil
Reg. Nusc. CREA: 151281623-0

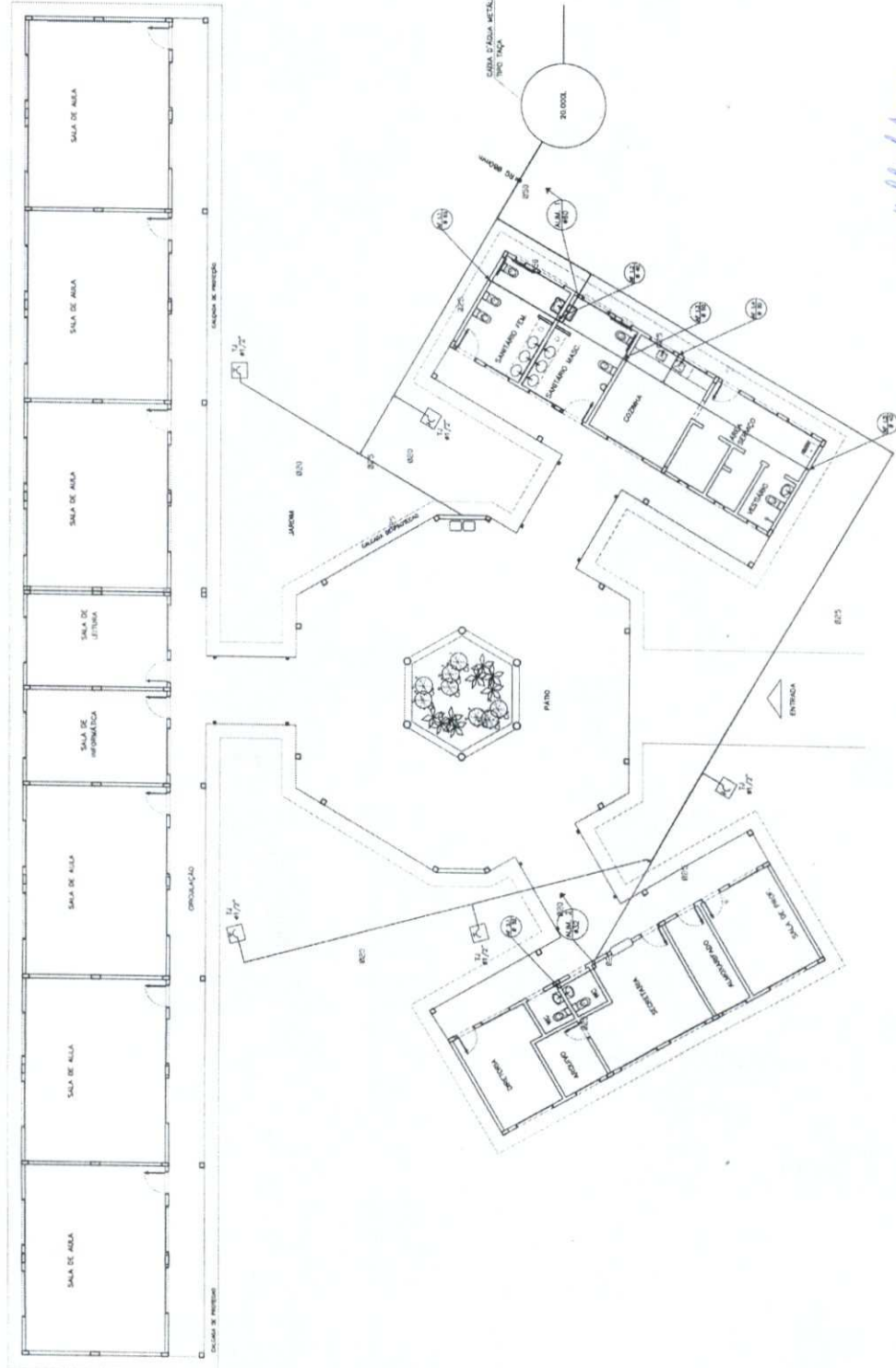


Flávio Maffioletti de Sousa
Engenheiro Civil
Reg. Nasc. CREA: 151281623-0



CONDIÇÕES:

1. TODA TUBULAÇÃO SERÁ DE PVC RÍGIDO SOLDAVEL, CLASSE 15, COM OS DIÂMETROS (mm) INDICADOS.
2. AS TUBULAÇÕES DE JARDIM FICARÃO A 30 CM DO NÍVEL DO TERRENO.
3. AS TUBULAÇÕES QUE PASSAM POR SOLO SERÃO ENTERRADAS COMO INDICADO NAS RESPECTIVAS PROSPECÇÕES. VER LOCAL TUBULAÇÃO INTERNA.



Ministério da Educação
FNDE
 Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

ESPAÇO EDUCATIVO URBANO B - DE SALAS DE AULA

PROPRIETÁRIO	FUNDO DE FORTALECIMENTO PARA A CEEJA
AUTOR DO PROJETO	OSCAR - BRASIL (OP)
RESPONSÁVEL TÉCNICO	
PROPRIETÁRIO	
AUTOR DO PROJETO	
AUTOR DO PROJETO	
RESP. TÉCNICO	



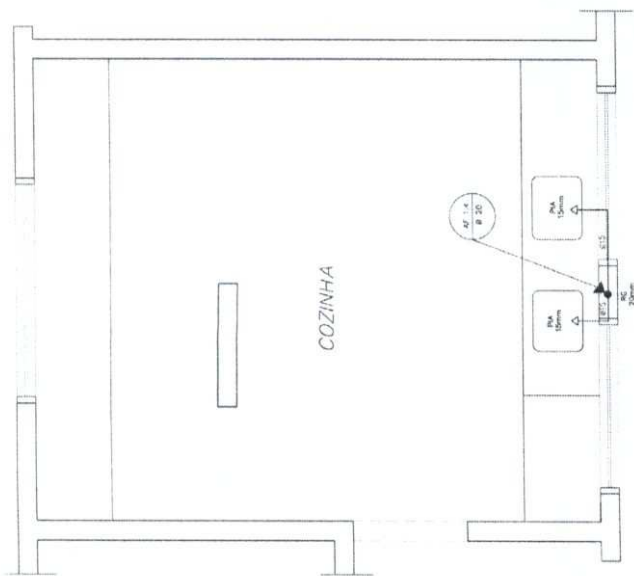
PROJETO	HIDRO-SANITÁRIO
PLANTA	BAIXA
ÁGUA	FRIA
FECHA	01/05
PROJETO	HIDRO-SANITÁRIO
PLANTA	BAIXA
ÁGUA	FRIA
FECHA	01/05

Flávio Maffioletti de Sousa
Flávio Maffioletti de Sousa
 Engenheiro Civil
 Reg. Nuse: CREA-151281623-0

Loco
 ARQUITETURA E CONSTRUÇÃO LTDA

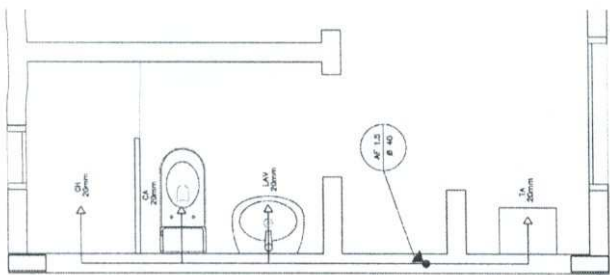
LEGENDA

LV = Lavatório
CA = Caixa acoplada
TO = Tanque
VS = Vaso Sanitário
MIC = Mictório
CH = Chuveiro
RG = Registro de Gôveto
RP = Registro de Pressão
VD = Válvula de descargo

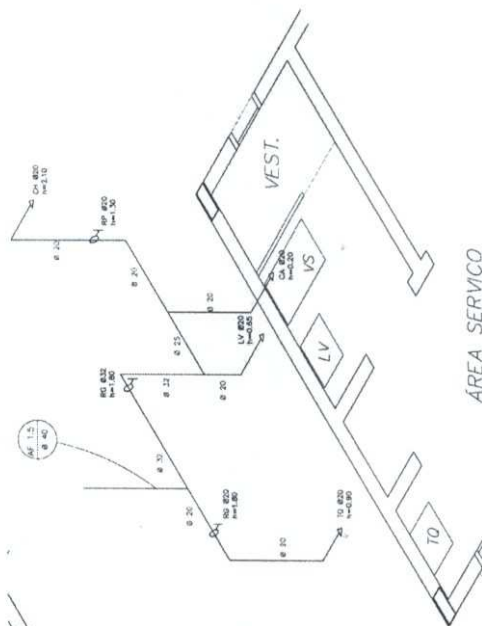
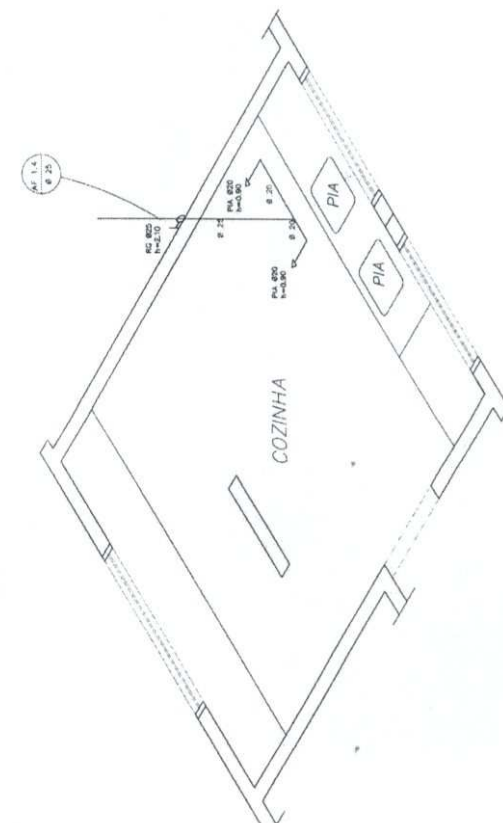


COZINHA
ESQUEMA ISOMÉTRICO
ESCALA: 1/20

COZINHA
ESQUEMA ISOMÉTRICO
ESCALA: 1/20



ÁREA DE SERVIÇO E VESTIÁRIO
ESQUEMA ISOMÉTRICO
ESCALA: 1/20



ÁREA DE SERVIÇO E VESTIÁRIO
ESQUEMA ISOMÉTRICO
ESCALA: 1/20

Reg. MISC. CREA: 151281623-0
Flávio Maffioletti de Sousa
Engenheiro Civil

LEGENDA

RG = Registro de Gôveto
RP = Registro de Pressão
VD = Válvula de descargo
MIC = Mictório
CH = Chuveiro
CA = Caixa acoplada
TO = Tanque
VS = Vaso Sanitário
LV = Lavatório

OBSERVAÇÕES:
1. TUB. TUBULAÇÃO DE PVC RÍGIDO SUCULAM, CLASSE 15, COM OS DIÂMETROS INDICADOS.
2. AS TUBULAÇÕES DE JARDIM DEVIDO A 10 CM DO NÍVEL DO TERRENO.
3. AS TUBULAÇÕES DE PASSAGEM PELO SOLO SERÃO ENTERRADAS COMO INDICADO PELAS INSERÇÕES PROPOSTAS, SEM DETALHE TUBULAÇÃO ENTERRADA.

Ministério da Educação
FUNDE

ESPAÇO EDUCATIVO URBANO II - DE SALAS DE AULA

PROPRIETÁRIO

PROJETADO POR

AUTORES DO PROJETO

RESP. TÉCNICO



HID	ARQUITETURA	PLANTA BAIXA E ISOMÉTRICAS COZINHA E VESTIÁRIO	FOLHA 02 / 05
REVISÃO	DATA	ESCALA	MÉTODO

SANITÁRIO ALUNOS - MASCULINO E FEMININO
PLANTA BAIXA
ESCALA: 1/20

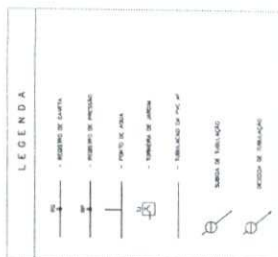
SANITÁRIO ALUNOS - MASCULINO E FEMININO
ESQUEMA ISOMÉTRICO
ESCALA: 1/20

SANITÁRIOS ADMINISTRATIVO
PLANTA BAIXA[®]
ESCALA- 1/20

SANITÁRIO ADMINISTRATIVO
ESQUEMA ISOMÉTRICO
ESCALA: 1/20

LEGENDA

LV = Lavatório
CA = Caixa acoplada
TQ = Tanque
VS = Vaso Sanitário
MIC = Mictório
CH = Chuveiro
RG = Registro de Gaveta
RP = Registro de Pressão
VD = Vólvula de descarga



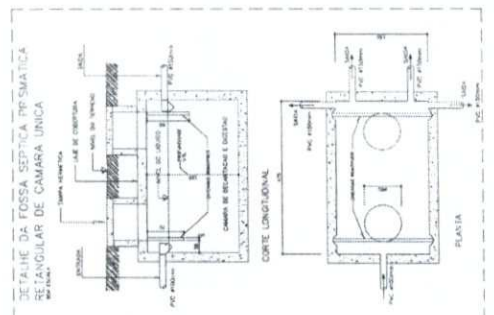
conclusion

1. TIPO: Submissão única de um único volume. Quando a obra em análise for repositada, o autor deverá enviar uma nova cópia.

[illegible]

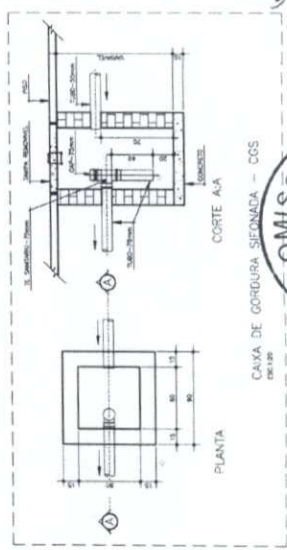
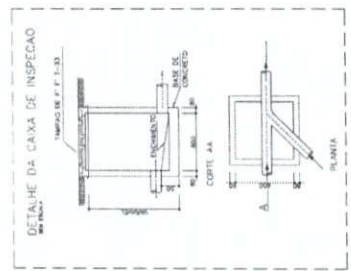
Flávio Maffioletti de Sousa
Engenheiro Civil
Reg. Nusc. CREA: 151281623-0





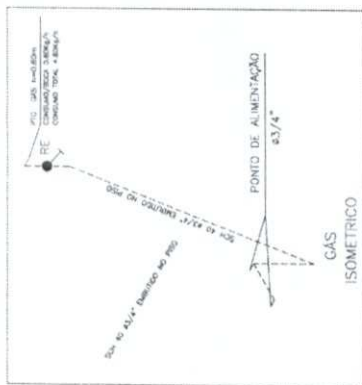
NOTAS:

- 1 - TÍTULOS SUBLINHADOS E EM PEG. NEGRO COM MARGEM DE 10MM.
- 2 - 1 - > 10% (branco albaño);
- 3 - AS LINHAS DEBEMO ATERREIR OS REGULAMENTOS E NORMAS DAS CONDIÇÕES LOCAIS

[illegible]PLANTA BAIXA - ESGOTO CLOACAL
ESCALA: 1:75

COMISSÃO DE LICITAÇÃO
FLS. 154
Rubrica

Flávio Maffioletti de Sousa
Flávio Maffioletti de Sousa
Engenheiro Civil
Reg. Nasc. CREA: 151281623-0



1. **TRANSITION FROM ONE REPRESENTATION TO THE OTHER**
 2. **CONCEPTS AND NOTATION**
 3. **CONCEPTS AND NOTATION**
 4. **CONCEPTS AND NOTATION**
 5. **CONCEPTS AND NOTATION**
 6. **CONCEPTS AND NOTATION**
 7. **CONCEPTS AND NOTATION**
 8. **CONCEPTS AND NOTATION**
 9. **CONCEPTS AND NOTATION**
 10. **CONCEPTS AND NOTATION**
 11. **CONCEPTS AND NOTATION**
 12. **CONCEPTS AND NOTATION**
 13. **CONCEPTS AND NOTATION**
 14. **CONCEPTS AND NOTATION**
 15. **CONCEPTS AND NOTATION**
 16. **CONCEPTS AND NOTATION**
 17. **CONCEPTS AND NOTATION**
 18. **CONCEPTS AND NOTATION**
 19. **CONCEPTS AND NOTATION**
 20. **CONCEPTS AND NOTATION**
 21. **CONCEPTS AND NOTATION**
 22. **CONCEPTS AND NOTATION**
 23. **CONCEPTS AND NOTATION**
 24. **CONCEPTS AND NOTATION**
 25. **CONCEPTS AND NOTATION**
 26. **CONCEPTS AND NOTATION**
 27. **CONCEPTS AND NOTATION**
 28. **CONCEPTS AND NOTATION**
 29. **CONCEPTS AND NOTATION**
 30. **CONCEPTS AND NOTATION**
 31. **CONCEPTS AND NOTATION**
 32. **CONCEPTS AND NOTATION**
 33. **CONCEPTS AND NOTATION**
 34. **CONCEPTS AND NOTATION**
 35. **CONCEPTS AND NOTATION**
 36. **CONCEPTS AND NOTATION**
 37. **CONCEPTS AND NOTATION**
 38. **CONCEPTS AND NOTATION**
 39. **CONCEPTS AND NOTATION**
 40. **CONCEPTS AND NOTATION**
 41. **CONCEPTS AND NOTATION**
 42. **CONCEPTS AND NOTATION**
 43. **CONCEPTS AND NOTATION**
 44. **CONCEPTS AND NOTATION**
 45. **CONCEPTS AND NOTATION**
 46. **CONCEPTS AND NOTATION**
 47. **CONCEPTS AND NOTATION**
 48. **CONCEPTS AND NOTATION**
 49. **CONCEPTS AND NOTATION**
 50. **CONCEPTS AND NOTATION**
 51. **CONCEPTS AND NOTATION**
 52. **CONCEPTS AND NOTATION**
 53. **CONCEPTS AND NOTATION**
 54. **CONCEPTS AND NOTATION**
 55. **CONCEPTS AND NOTATION**
 56. **CONCEPTS AND NOTATION**
 57. **CONCEPTS AND NOTATION**
 58. **CONCEPTS AND NOTATION**
 59. **CONCEPTS AND NOTATION**
 60. **CONCEPTS AND NOTATION**
 61. **CONCEPTS AND NOTATION**
 62. **CONCEPTS AND NOTATION**
 63. **CONCEPTS AND NOTATION**
 64. **CONCEPTS AND NOTATION**
 65. **CONCEPTS AND NOTATION**
 66. **CONCEPTS AND NOTATION**
 67. **CONCEPTS AND NOTATION**
 68. **CONCEPTS AND NOTATION**
 69. **CONCEPTS AND NOTATION**
 70. **CONCEPTS AND NOTATION**
 71. **CONCEPTS AND NOTATION**
 72. **CONCEPTS AND NOTATION**
 73. **CONCEPTS AND NOTATION**
 74. **CONCEPTS AND NOTATION**
 75. **CONCEPTS AND NOTATION**
 76. **CONCEPTS AND NOTATION**
 77. **CONCEPTS AND NOTATION**
 78. **CONCEPTS AND NOTATION**
 79. **CONCEPTS AND NOTATION**
 80. **CONCEPTS AND NOTATION**
 81. **CONCEPTS AND NOTATION**
 82. **CONCEPTS AND NOTATION**
 83. **CONCEPTS AND NOTATION**
 84. **CONCEPTS AND NOTATION**
 85. **CONCEPTS AND NOTATION**
 86. **CONCEPTS AND NOTATION**
 87. **CONCEPTS AND NOTATION**
 88. **CONCEPTS AND NOTATION**
 89. **CONCEPTS AND NOTATION**
 90. **CONCEPTS AND NOTATION**
 91. **CONCEPTS AND NOTATION**
 92. **CONCEPTS AND NOTATION**
 93. **CONCEPTS AND NOTATION**
 94. **CONCEPTS AND NOTATION**
 95. **CONCEPTS AND NOTATION**
 96. **CONCEPTS AND NOTATION**
 97. **CONCEPTS AND NOTATION**
 98. **CONCEPTS AND NOTATION**
 99. **CONCEPTS AND NOTATION**
 100. **CONCEPTS AND NOTATION**

LEGENDA DE INCENDIO

- EXTINTOR CO2 6Kg
- EXTINTOR PO. QUIMICO SECO 6Kg

Ministério
da Educação

FADE

Fundo Nacional
de Desenvolvimento
de Educação

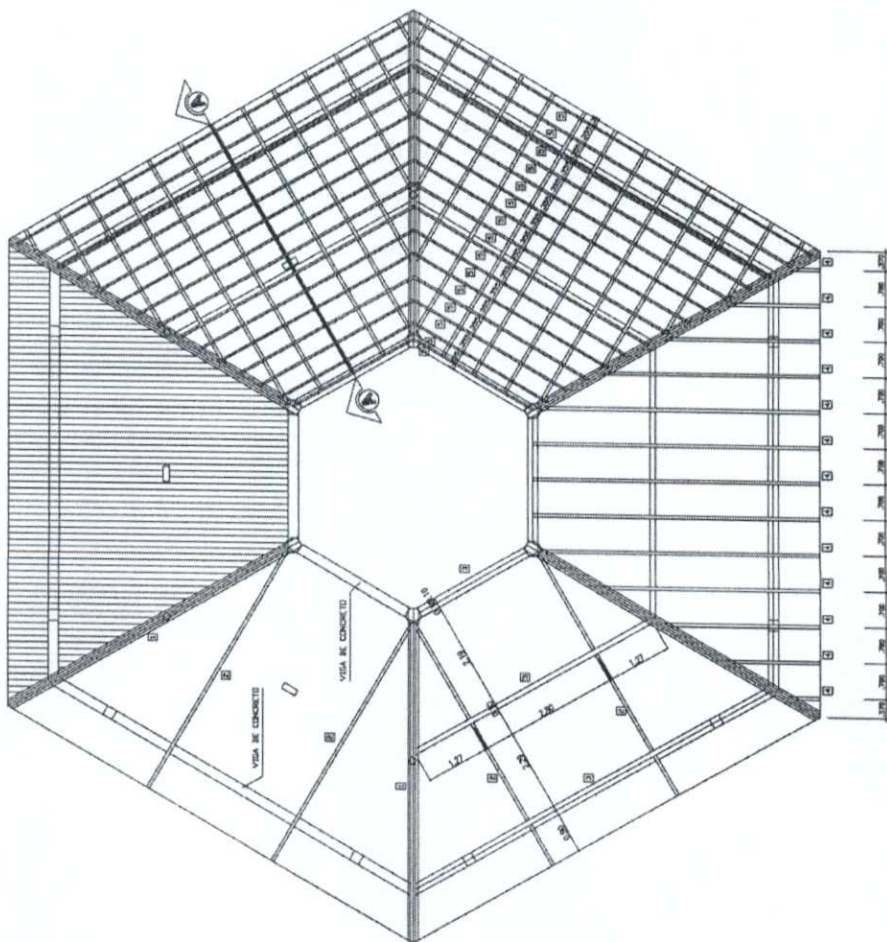
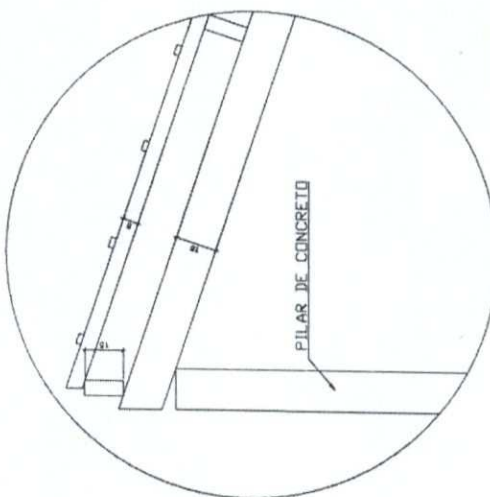
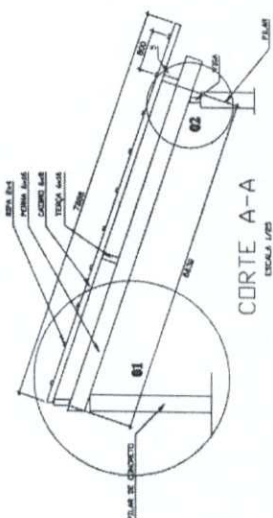
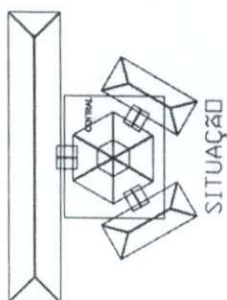
ESPÁLIO EDUCATIVO URBANO II - 06 SALAS DE AULA		INVESTIDOR		PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO E GAS		FORMA	
ENFERMAGEM		FUNDOS DE FORTALECIMENTO PARA A ESCOLA		PLANTA BAIXA INCÊNDIO E GAS		01 / 01	
AUTORES DO PROJETO : GILSON - BRUNILA SPF		PROPRIETÁRIO		AUTOR DO PROJETO		AUTOR DO PROJETO	
RESPONSÁVEL TÉCNICO		RESP. TÉCNICO		DATA		DECIDIDO	
INC		DATA		ESCALA		AUTOR	

Alco ADVOCACIA E CONSULTORIA LTDA (R) 460-410 - WAREHO / (011) 9000-0100 - OUT/PAV / (0 XX 41) 201-4001 / (011) 201-4001 (7/13)X



Flávio Maffioletti de Sousa
Flávio Maffioletti de Sousa
Engenheiro Civil
Reg. NISC. CREA: 151281623-0

ESCOLA RURAL
PLANTA DE BILHÃO
ESC.: 1 / 100



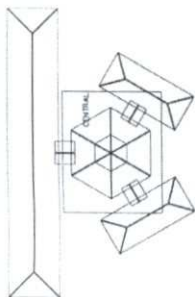
COBERTURA - BLOCO CENTRAL
ESCALA 1/20



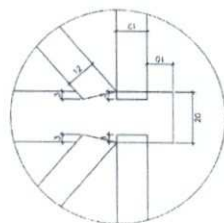
DETALHE 01
ESCALA 1/20

Ministério da Educação FNDE FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO		ESTRUTURA DO TELHADO (MADEIRA)		FLS. 01/04
ESPACIO EDUCACIONAL URBANO II - DE SALAS DE ALULA		BLOCOS CENTRAL		
INSTRUMENTO		DETALHAMENTO DO TELHADO		
PROPOSTA: FUND. DE FORTALECIMENTO PARA A ESCOLA				
AUTORES DO PROJETO: MARCELO TORRES LIMA				
RESPONSÁVEL TÉCNICO: GUSTAVO SILVEIRA				
PROPRIETÁRIO				
AUTOR DO PROJETO		DATA: 04/03/2023		
AUTOR DO PROJETO		REVISÃO: 01		
RESP. TÉCNICO		ASSINATURA: _____		
OUTRO		CARA		

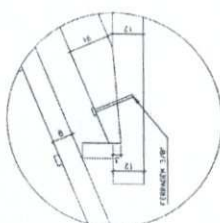
Flávio Maffioletti de Sousa
Flávio Maffioletti de Sousa
Engenheiro Civil
Reg. Nasc. CREA: 151281623-0



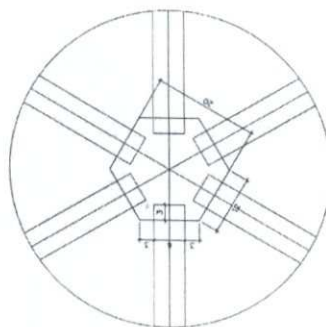
CORTE A-A
ESCALA 1/20



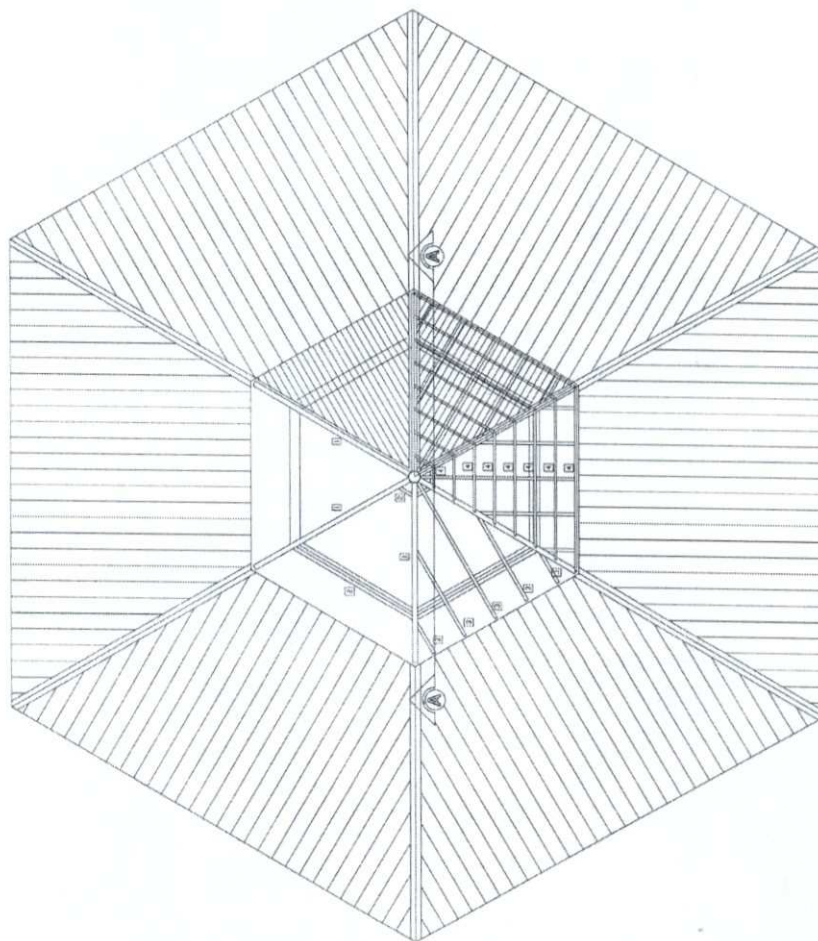
DETAILHE 01



DETALHE 02



DETALHE 03
ESCALA 1:5

COBERTURA - BLOCO CENTRAL - TOPO
15/04/2018

Flávio Maffioletti de Sousa
Flávio Maffioletti de Sousa
Engenheiro Civil
Reg. Nasc. CREA: 151281623-0

ITEM	DESCR	QDANT	UNIT	COMP.
1	EMPILHA DE MADEIRA DE IPE DO SIMILAR (60X60)	6	PC	2,65
2	TERÇA DE MADEIRA DE IPE DO SIMILAR (6X12)	36	m	servavel
3	CANÇO DE MADEIRA DE IPE DO SIMILAR (6X18)	54	m	servavel
4	BARRA DE MADEIRA DE IPE DO SIMILAR (2X4)	120	m	servavel
5	ESCALA DE MADEIRA DE IPE DO SIMILAR (4X12)	12	PC	1,10
6	LENHA DE MADEIRA DE IPE DO SIMILAR (5X12)	6	PC	2,60
7	PENSADELA EXAGINAL (20X20)	1	PC	1,35

NOTA - MADEIRA É DE TIPO SIMILAR
TODA ESTRUTURA DEVERA RECEBER 2 DEMARCOS DE VERNIZ

Ministério
da Educação

ESPAÇO EDUCATIVO URBANO II - 06 SALAS DE AULA

OVERVIEW

PLACES OF INTEREST: CHURCH OF THE HOLY TRINITY, 1850-1855, 1855-1860, 1860-1865, 1865-1870, 1870-1875, 1875-1880, 1880-1885, 1885-1890, 1890-1895, 1895-1900, 1900-1905, 1905-1910, 1910-1915, 1915-1920, 1920-1925, 1925-1930, 1930-1935, 1935-1940, 1940-1945, 1945-1950, 1950-1955, 1955-1960, 1960-1965, 1965-1970, 1970-1975, 1975-1980, 1980-1985, 1985-1990, 1990-1995, 1995-2000, 2000-2005, 2005-2010, 2010-2015, 2015-2020, 2020-2025, 2025-2030, 2030-2035, 2035-2040, 2040-2045, 2045-2050, 2050-2055, 2055-2060, 2060-2065, 2065-2070, 2070-2075, 2075-2080, 2080-2085, 2085-2090, 2090-2095, 2095-2100, 2100-2105, 2105-2110, 2110-2115, 2115-2120, 2120-2125, 2125-2130, 2130-2135, 2135-2140, 2140-2145, 2145-2150, 2150-2155, 2155-2160, 2160-2165, 2165-2170, 2170-2175, 2175-2180, 2180-2185, 2185-2190, 2190-2195, 2195-2200, 2200-2205, 2205-2210, 2210-2215, 2215-2220, 2220-2225, 2225-2230, 2230-2235, 2235-2240, 2240-2245, 2245-2250, 2250-2255, 2255-2260, 2260-2265, 2265-2270, 2270-2275, 2275-2280, 2280-2285, 2285-2290, 2290-2295, 2295-2300, 2300-2305, 2305-2310, 2310-2315, 2315-2320, 2320-2325, 2325-2330, 2330-2335, 2335-2340, 2340-2345, 2345-2350, 2350-2355, 2355-2360, 2360-2365, 2365-2370, 2370-2375, 2375-2380, 2380-2385, 2385-2390, 2390-2395, 2395-2400, 2400-2405, 2405-2410, 2410-2415, 2415-2420, 2420-2425, 2425-2430, 2430-2435, 2435-2440, 2440-2445, 2445-2450, 2450-2455, 2455-2460, 2460-2465, 2465-2470, 2470-2475, 2475-2480, 2480-2485, 2485-2490, 2490-2495, 2495-2500, 2500-2505, 2505-2510, 2510-2515, 2515-2520, 2520-2525, 2525-2530, 2530-2535, 2535-2540, 2540-2545, 2545-2550, 2550-2555, 2555-2560, 2560-2565, 2565-2570, 2570-2575, 2575-2580, 2580-2585, 2585-2590, 2590-2595, 2595-2600, 2600-2605, 2605-2610, 2610-2615, 2615-2620, 2620-2625, 2625-2630, 2630-2635, 2635-2640, 2640-2645, 2645-2650, 2650-2655, 2655-2660, 2660-2665, 2665-2670, 2670-2675, 2675-2680, 2680-2685, 2685-2690, 2690-2695, 2695-2700, 2700-2705, 2705-2710, 2710-2715, 2715-2720, 2720-2725, 2725-2730, 2730-2735, 2735-2740, 2740-2745, 2745-2750, 2750-2755, 2755-2760, 2760-2765, 2765-2770, 2770-2775, 2775-2780, 2780-2785, 2785-2790, 2790-2795, 2795-2800, 2800-2805, 2805-2810, 2810-2815, 2815-2820, 2820-2825, 2825-2830, 2830-2835, 2835-2840, 2840-2845, 2845-2850, 2850-2855, 2855-2860, 2860-2865, 2865-2870, 2870-2875, 2875-2880, 2880-2885, 2885-2890, 2890-2895, 2895-2900, 2900-2905, 2905-2910, 2910-2915, 2915-2920, 2920-2925, 2925-2930, 2930-2935, 2935-2940, 2940-2945, 2945-2950, 2950-2955, 2955-2960, 2960-2965, 2965-2970, 2970-2975, 2975-2980, 2980-2985, 2985-2990, 2990-2995, 2995-3000, 3000-3005, 3005-3010, 3010-3015, 3015-3020, 3020-3025, 3025-3030, 3030-3035, 3035-3040, 3040-3045, 3045-3050, 3050-3055, 3055-3060, 3060-3065, 3065-3070, 3070-3075, 3075-3080, 3080-3085, 3085-3090, 3090-3095, 3095-3100, 3100-3105, 3105-3110, 3110-3115, 3115-3120, 3120-3125, 3125-3130, 3130-3135, 3135-3140, 3140-3145, 3145-3150, 3150-3155, 3155-3160, 3160-3165, 3165-3170, 3170-3175, 3175-3180, 3180-3185, 3185-3190, 3190-3195, 3195-3200, 3200-3205, 3205-3210, 3210-3215, 3215-3220, 3220-3225, 3225-3230, 3230-3235, 3235-3240, 3240-3245, 3245-3250, 3250-3255, 3255-3260, 3260-3265, 3265-3270, 3270-3275, 3275-3280, 3280-3285, 3285-3290, 3290-3295, 3295-3300, 3300-3305, 3305-3310, 3310-3315, 3315-3320, 3320-3325, 3325-3330, 3330-3335, 3335-3340, 3340-3345, 3345-3350, 3350-3355, 3355-3360, 3360-3365, 3365-3370, 3370-3375, 3375-3380, 3380-3385, 3385-3390, 3390-3395, 3395-3400, 3400-3405, 3405-3410, 3410-3415, 3415-3420, 3420-3425, 3425-3430, 3430-3435, 3435-3440, 3440-3445, 3445-3450, 3450-3455, 3455-3460, 3460-3465, 3465-3470, 3470-3475, 3475-3480, 3480-3485, 3485-3490, 3490-3495, 3495-3500, 3500-3505, 3505-3510, 3510-3515, 3515-3520, 3520-3525, 3525-3530, 3530-3535, 3535-3540, 3540-3545, 3545-3550, 3550-3555, 3555-3560, 3560-3565, 3565-3570, 3570-3575, 3575-3580, 3580-3585, 3585-3590, 3590-3595, 3595-3600, 3600-3605, 3605-3610, 3610-3615, 3615-3620, 3620-3625, 3625-3630, 3630-3635, 3635-3640, 3640-3645, 3645-3650, 3650-3655, 3655-3660, 3660-3665, 3665-3670, 3670-3675, 3675-3680, 3680-3685, 3685-3690, 3690-3695, 3695-3700, 3700-3

FUNDING BY THE NATIONAL SCIENCE FOUNDATION

AUTORES DO PROJETO :

RESPECTABLE

Country: Indonesia

Journal of Management Education

[illegible]

1554 H. Otsu et al.

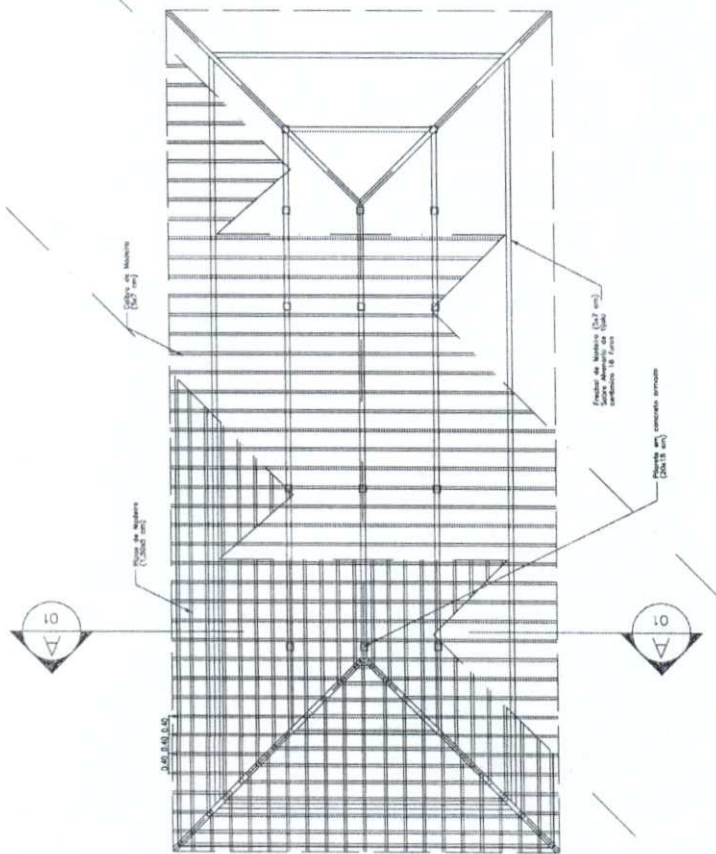
100

TABLE 1

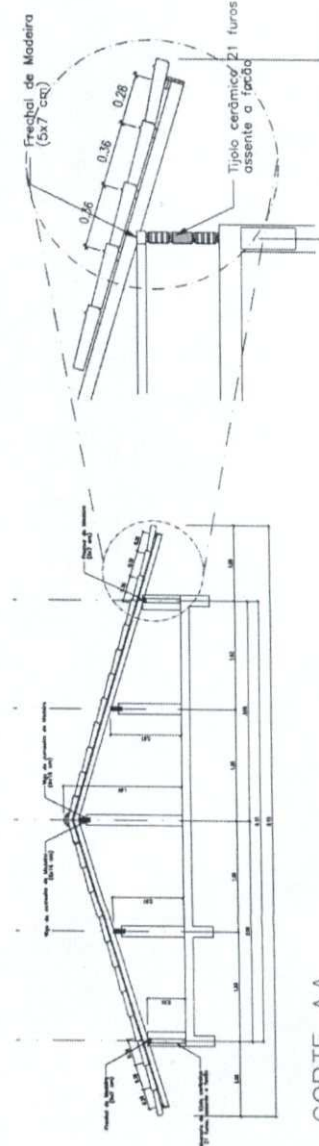
[illegible]

OCOS CENTRAL - LANTERNIM
DETALHAMENTO DO TELHADO

[illegible]COBERTURA - BLOCO CENTRAL - TOPO
15/04/2008



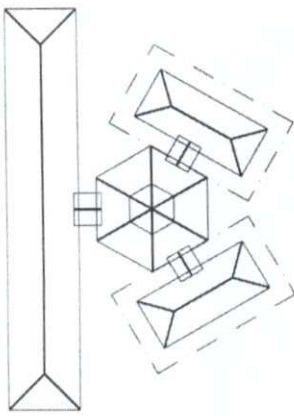
PLANTA TELHADO
ESC.: 1 / 75



CORTE AA
ESC.: 1 / 50

DETALHE 01
ESC.: 1 / 25

Flavio Maffioletti de Sousa
Flavio Maffioletti de Sousa
Engenheiro Civil
Reg. Nasc. CREA: 1512816/23-0



SITUAÇÃO

Ministério da Educação
FNDE
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

ESPAÇO EDUCATIVO URBANO II - 06 SALAS DE AULA

ENDEREÇO: DIVERSOS

PROPRIETÁRIO: FUNDO DE FORTALECIMENTO PARA A ESCOLA

AUTORES DO PROJETO :

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

PROPRIETÁRIO

AUTOR DO PROJETO

AUTOR DO PROJETO

RESP. TÉCNICO

DUFO

CREA



FOLHA

03 / 04

ESTRUTURA DO TELHADO (MADEIRA)

BLOCOS ADMINISTRATIVO/SERVIÇOS
ESTRUTURA DO TELHADO

EST

REVISÃO

02-2006

DATA : 08/12/2006

ESCALA : 1/200

DESENHO : 1/200

VISTO



- ORTE B



Req. Nasc. CREA: 151281623-0

Ministério da Educação FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação	ESPAÇO EDUCACIONAL URBANO II - OS SALAS DE ÁULA						
	TÍTULO:	IMPOSTOS					
	PROPRIETÁRIO:	PISOS DE FORTALECIMENTO PARA A ESCOLA					
	PLANEJADO DO PROJETO:						
	RESPONSÁVEL TÉCNICO						
		PROPRIETÁRIO _____					
	AUTOR DO PROJETO _____						
	AUTOR DO PROJETO _____						
	RESP. TÉCNICO _____						
SUPR.	 COMISSÃO DE LICITAÇÃO FLS 160 Rubrica						
REVISÃO	DATA:	ANEXO	ESCALA:	ARQUITETO	DESENHISTA	ÁREA	04 / 04
EST	ESTRUTURA DO TELHAÇO (MADERA)						BLOCO PEDAGÓGICO ESTRUTURA DO TELHAÇO

REVISION		DATE	BY	CHKD	DATE	BY	CHKD
ADD	1	01/10/2018	ADD	1	01/10/2018	ADD	1
ADD	2	01/10/2018	ADD	2	01/10/2018	ADD	2
ADD	3	01/10/2018	ADD	3	01/10/2018	ADD	3
ADD	4	01/10/2018	ADD	4	01/10/2018	ADD	4
ADD	5	01/10/2018	ADD	5	01/10/2018	ADD	5
ADD	6	01/10/2018	ADD	6	01/10/2018	ADD	6
ADD	7	01/10/2018	ADD	7	01/10/2018	ADD	7
ADD	8	01/10/2018	ADD	8	01/10/2018	ADD	8
ADD	9	01/10/2018	ADD	9	01/10/2018	ADD	9
ADD	10	01/10/2018	ADD	10	01/10/2018	ADD	10
ADD	11	01/10/2018	ADD	11	01/10/2018	ADD	11
ADD	12	01/10/2018	ADD	12	01/10/2018	ADD	12
ADD	13	01/10/2018	ADD	13	01/10/2018	ADD	13
ADD	14	01/10/2018	ADD	14	01/10/2018	ADD	14
ADD	15	01/10/2018	ADD	15	01/10/2018	ADD	15
ADD	16	01/10/2018	ADD	16	01/10/2018	ADD	16
ADD	17	01/10/2018	ADD	17	01/10/2018	ADD	17
ADD	18	01/10/2018	ADD	18	01/10/2018	ADD	18
ADD	19	01/10/2018	ADD	19	01/10/2018	ADD	19
ADD	20	01/10/2018	ADD	20	01/10/2018	ADD	20
ADD	21	01/10/2018	ADD	21	01/10/2018	ADD	21
ADD	22	01/10/2018	ADD	22	01/10/2018	ADD	22
ADD	23	01/10/2018	ADD	23	01/10/2018	ADD	23
ADD	24	01/10/2018	ADD	24	01/10/2018	ADD	24
ADD	25	01/10/2018	ADD	25	01/10/2018	ADD	25
ADD	26	01/10/2018	ADD	26	01/10/2018	ADD	26
ADD	27	01/10/2018	ADD	27	01/10/2018	ADD	27
ADD	28	01/10/2018	ADD	28	01/10/2018	ADD	28
ADD	29	01/10/2018	ADD	29	01/10/2018	ADD	29
ADD	30	01/10/2018	ADD	30	01/10/2018	ADD	30
ADD	31	01/10/2018	ADD	31	01/10/2018	ADD	31
ADD	32	01/10/2018	ADD	32	01/10/2018	ADD	32
ADD	33	01/10/2018	ADD	33	01/10/2018	ADD	33
ADD	34	01/10/2018	ADD	34	01/10/2018	ADD	34
ADD	35	01/10/2018	ADD	35	01/10/2018	ADD	35
ADD	36	01/10/2018	ADD	36	01/10/2018	ADD	36
ADD	37	01/10/2018	ADD	37	01/10/2018	ADD	37
ADD	38	01/10/2018	ADD	38	01/10/2018	ADD	38
ADD	39	01/10/2018	ADD	39	01/10/2018	ADD	39
ADD	40	01/10/2018	ADD	40	01/10/2018	ADD	40
ADD	41	01/10/2018	ADD	41	01/10/2018	ADD	41
ADD	42	01/10/2018	ADD	42	01/10/2018	ADD	42
ADD	43	01/10/2018	ADD	43	01/10/2018	ADD	43
ADD	44	01/10/2018	ADD	44	01/10/2018	ADD	44
ADD	45	01/10/2018	ADD	45	01/10/2018	ADD	45
ADD	46	01/10/2018	ADD	46	01/10/2018	ADD	46
ADD	47	01/10/2018	ADD	47	01/10/2018	ADD	47
ADD	48	01/10/2018	ADD	48	01/10/2018	ADD	48
ADD	49	01/10/2018	ADD	49	01/10/2018	ADD	49
ADD	50	01/10/2018	ADD	50	01/10/2018	ADD	50

Parto Total = 304 = 315.45

15/50
-4-

Corte A

2 x 10
8
10
8

2 x 10
8
10
8

1/109 18 x 42 x 5 C-132

Corte A

2 x 10
8
10
8

2 x 10
8
10
8

1/109 18 x 42 x 5 C-28

Corte A

Technical drawing of a mechanical part, likely a bracket or support, showing dimensions and labels.

Dimensions:

- Overall width: 2 x 10
- Overall height: 20
- Internal width: 20
- Internal height: 2 x 10
- Internal width (lower section): 20
- Internal height (lower section): 2 x 10

Labels:

- Corte A:** Section line A-A
- V109:** Part number
- C=120:** Dimension
- V106:** Part number
- C=120:** Dimension

[illegible]

Corte A 2×12 1×12 12 30
 $27 \times 2 \times 5 \times 30$

Corte B 2×13 1×13 13 30
 $24 \times 5 \times 30$

Corte A 2×12 1×12 12 30
 $24 \times 5 \times 30$

Corte B 2×13 1×13 13 30
 $24 \times 5 \times 30$

[illegible]

15/500

60 N12 x 5 C=130

F12

S

F1

F1

725 - LADEI

CONCRETO ELASTOMÉRICO DE 21 MPa
DOIS PLÁSTICOS

CAPAS DAS NORMAS DA ABNT
TECNOLOGIA DO CONCRETO:
PROPORÇÕES E PREPARAÇÃO
DE ARGAMASSAS E ALVENARIA
E REVESTIMENTOS
RECEITA PARA OBTENÇÃO DE 1 m³ DE MASSA

[illegible][illegible]

Hand-drawn schematic of a 4-stage CMOS logic circuit. The circuit consists of four stages of inverters connected in series. Each stage is represented by a vertical line with a PMOS transistor on the left and an NMOS transistor on the right. The PMOS transistors are labeled with 'P1', 'P2', 'P3', and 'P4' at their gates. The NMOS transistors are labeled with 'N1', 'N2', 'N3', and 'N4' at their gates. The output of the first stage is labeled 'F1', the output of the second stage is 'F2', the output of the third stage is 'F3', and the output of the fourth stage is 'F4'. The inputs and outputs are labeled with logic levels: '0', '1', '1/0', '1/1', '1/0', '1/1', '1/0', '1/1', '1/0', '1/1'. The circuit is drawn on a grid background.

Reg. Nasc. CREA: 151781023

CONSUMO - QUANTITATIVO POR PREDIO (EXCETO PEDAGÓGICO)

ITEM	ADMINISTRACAO				CENTRAL				SERVICO			
	CONCRETO (m³)	ACO (kg)	FORMA (m²)		CONCRETO (m³)	ACO (kg)	FORMA (m²)		CONCRETO (m³)	ACO (kg)	FORMA (m²)	
FUNDACAO												
SAPATA 1	4	3,36	235,20	2,88	12	10,08	705,60	8,64	4	3,36	235,20	2,88
SAPATA 2	6	13,68	582,00	6,60	6	13,68	582,00	6,60	6	13,68	582,00	6,60
SAPATA 3	2	2,64	96,40	2,80					2	2,64	96,40	2,80
TOTAL		19,68	913,60	12,28		23,76	1.287,60	15,24		19,68	913,60	12,28
	SAPATA 1 - P1, P4, P7, P10				SAPATA 1 - P10P4,P7P8,P11,P12,P15P18				SAPATA 1 - P1, P4, P7, P10			
	SAPATA 2 - P2, P3, P6, P9, P11, P12				SAPATA 2 - P5, P6, P9, P10, P13, P14				SAPATA 2 - P2, P3, P6, P9, P11, P12			
	SAPATA 3 - P5, P8								SAPATA 3 - P5, P8			

NOTAS:

- 1) CONCRETOS
- 2) BLOCOS DE CIMENTO - VIGAS - PILARES - LAJES
- 3) REDEQUILIBRADO
- 4) REDEQUILIBRADO
- 5) REDEQUILIBRADO
- 6) REDEQUILIBRADO
- 7) REDEQUILIBRADO
- 8) REDEQUILIBRADO
- 9) REDEQUILIBRADO
- 10) REDEQUILIBRADO
- 11) REDEQUILIBRADO
- 12) REDEQUILIBRADO
- 13) REDEQUILIBRADO
- 14) REDEQUILIBRADO
- 15) REDEQUILIBRADO
- 16) REDEQUILIBRADO
- 17) REDEQUILIBRADO
- 18) REDEQUILIBRADO
- 19) REDEQUILIBRADO
- 20) REDEQUILIBRADO
- 21) REDEQUILIBRADO
- 22) REDEQUILIBRADO
- 23) REDEQUILIBRADO
- 24) REDEQUILIBRADO
- 25) REDEQUILIBRADO
- 26) REDEQUILIBRADO
- 27) REDEQUILIBRADO
- 28) REDEQUILIBRADO
- 29) REDEQUILIBRADO
- 30) REDEQUILIBRADO
- 31) REDEQUILIBRADO
- 32) REDEQUILIBRADO
- 33) REDEQUILIBRADO
- 34) REDEQUILIBRADO
- 35) REDEQUILIBRADO
- 36) REDEQUILIBRADO
- 37) REDEQUILIBRADO
- 38) REDEQUILIBRADO
- 39) REDEQUILIBRADO
- 40) REDEQUILIBRADO
- 41) REDEQUILIBRADO
- 42) REDEQUILIBRADO
- 43) REDEQUILIBRADO
- 44) REDEQUILIBRADO
- 45) REDEQUILIBRADO
- 46) REDEQUILIBRADO
- 47) REDEQUILIBRADO
- 48) REDEQUILIBRADO
- 49) REDEQUILIBRADO
- 50) REDEQUILIBRADO
- 51) REDEQUILIBRADO
- 52) REDEQUILIBRADO
- 53) REDEQUILIBRADO
- 54) REDEQUILIBRADO
- 55) REDEQUILIBRADO
- 56) REDEQUILIBRADO
- 57) REDEQUILIBRADO
- 58) REDEQUILIBRADO
- 59) REDEQUILIBRADO
- 60) REDEQUILIBRADO
- 61) REDEQUILIBRADO
- 62) REDEQUILIBRADO
- 63) REDEQUILIBRADO
- 64) REDEQUILIBRADO
- 65) REDEQUILIBRADO
- 66) REDEQUILIBRADO
- 67) REDEQUILIBRADO
- 68) REDEQUILIBRADO
- 69) REDEQUILIBRADO
- 70) REDEQUILIBRADO
- 71) REDEQUILIBRADO
- 72) REDEQUILIBRADO
- 73) REDEQUILIBRADO
- 74) REDEQUILIBRADO
- 75) REDEQUILIBRADO
- 76) REDEQUILIBRADO
- 77) REDEQUILIBRADO
- 78) REDEQUILIBRADO
- 79) REDEQUILIBRADO
- 80) REDEQUILIBRADO
- 81) REDEQUILIBRADO
- 82) REDEQUILIBRADO
- 83) REDEQUILIBRADO
- 84) REDEQUILIBRADO
- 85) REDEQUILIBRADO
- 86) REDEQUILIBRADO
- 87) REDEQUILIBRADO
- 88) REDEQUILIBRADO
- 89) REDEQUILIBRADO
- 90) REDEQUILIBRADO
- 91) REDEQUILIBRADO
- 92) REDEQUILIBRADO
- 93) REDEQUILIBRADO
- 94) REDEQUILIBRADO
- 95) REDEQUILIBRADO
- 96) REDEQUILIBRADO
- 97) REDEQUILIBRADO
- 98) REDEQUILIBRADO
- 99) REDEQUILIBRADO
- 100) REDEQUILIBRADO

Figure 1 shows three sets of technical drawings for square and rectangular manhole covers. Each set includes a top view, a side elevation, and a cross-section.

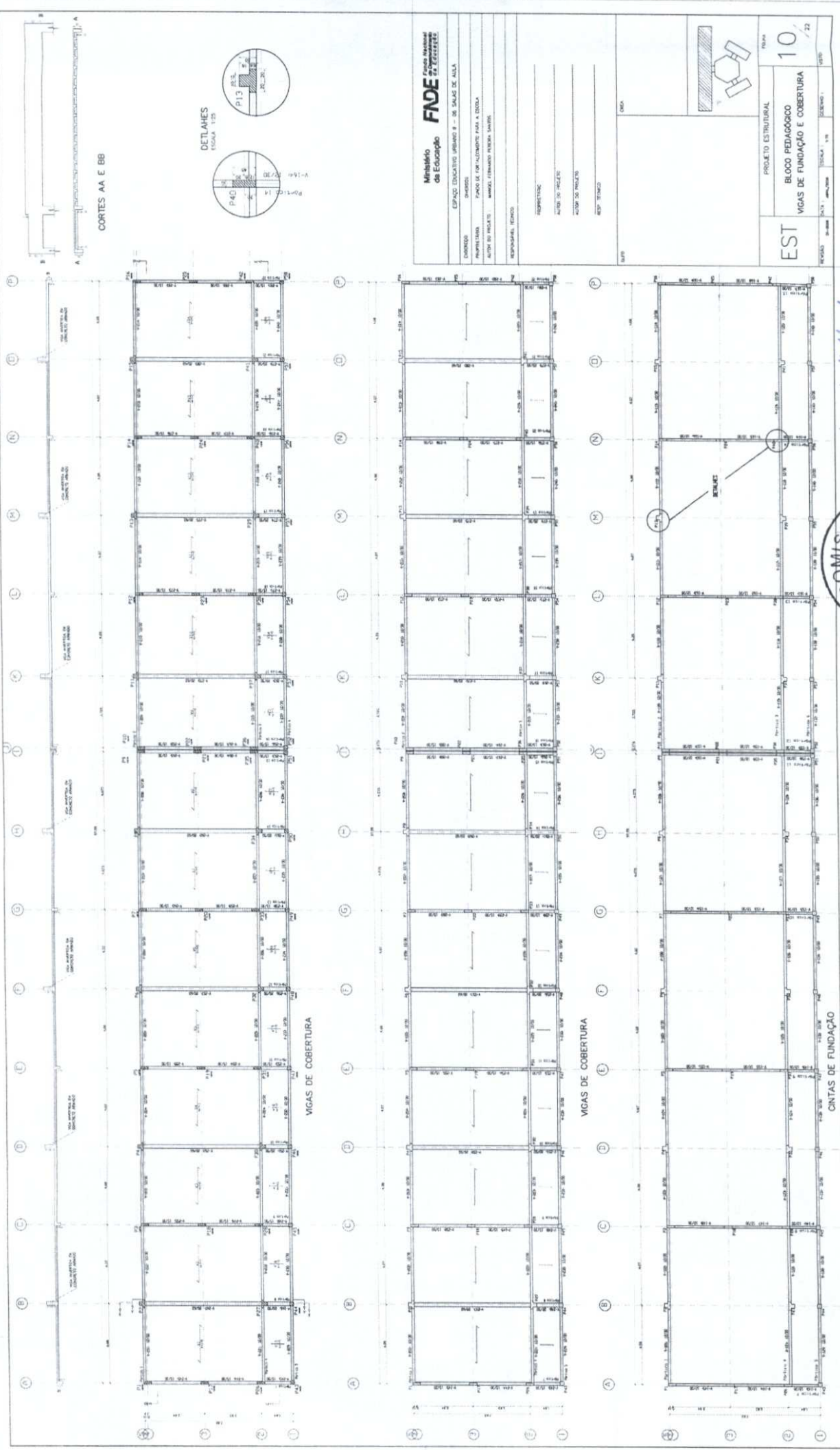
- Top View:** Shows the cover with a central opening and a grid pattern. Dimensions include overall width (e.g., 1000 mm, 1000 mm, 1000 mm) and overall height (e.g., 1000 mm, 1000 mm, 1000 mm).
- Side Elevation:** Shows the cover's profile. Dimensions include overall height (e.g., 100 mm, 100 mm, 100 mm) and overall width (e.g., 1000 mm, 1000 mm, 1000 mm).
- Cross-section:** Shows the internal structure and dimensions for the cover and frame. Dimensions include cover thickness (e.g., 25 mm, 25 mm, 25 mm) and frame thickness (e.g., 25 mm, 25 mm, 25 mm).

[illegible]

Flávio Maffioletti de Sousa
Flávio Maffioletti de Sousa
Engenheiro Civil
Reg. Nasc. CREA: 151281623-0

[illegible]

Reg. Nasc. CREA: 151281623-0



Ministério da Educação

FND

ESPAÇO EDUCATIVO URBANO 8 - DE SALAS DE AULA

CONDIÇÃO

PROPOSTA

AUTOMATIZADO

REVISÃO

REVISÃO

REVISÃO

REVISÃO

REVISÃO

REVISÃO

REVISÃO

REVISÃO

REVISÃO

REVISÃO

REVISÃO

REVISÃO

REVISÃO

REVISÃO

REVISÃO

REVISÃO

REVISÃO

REVISÃO

REVISÃO

EST

PROJETO ESTRUTURAL

BLOCO PEDAGÓGICO

VIGAS DE FUNDAÇÃO E COBERTURA

10

22

10

22

10

22

10

22

10

22

10

22

10

22

10

22

10

22

10

22

10

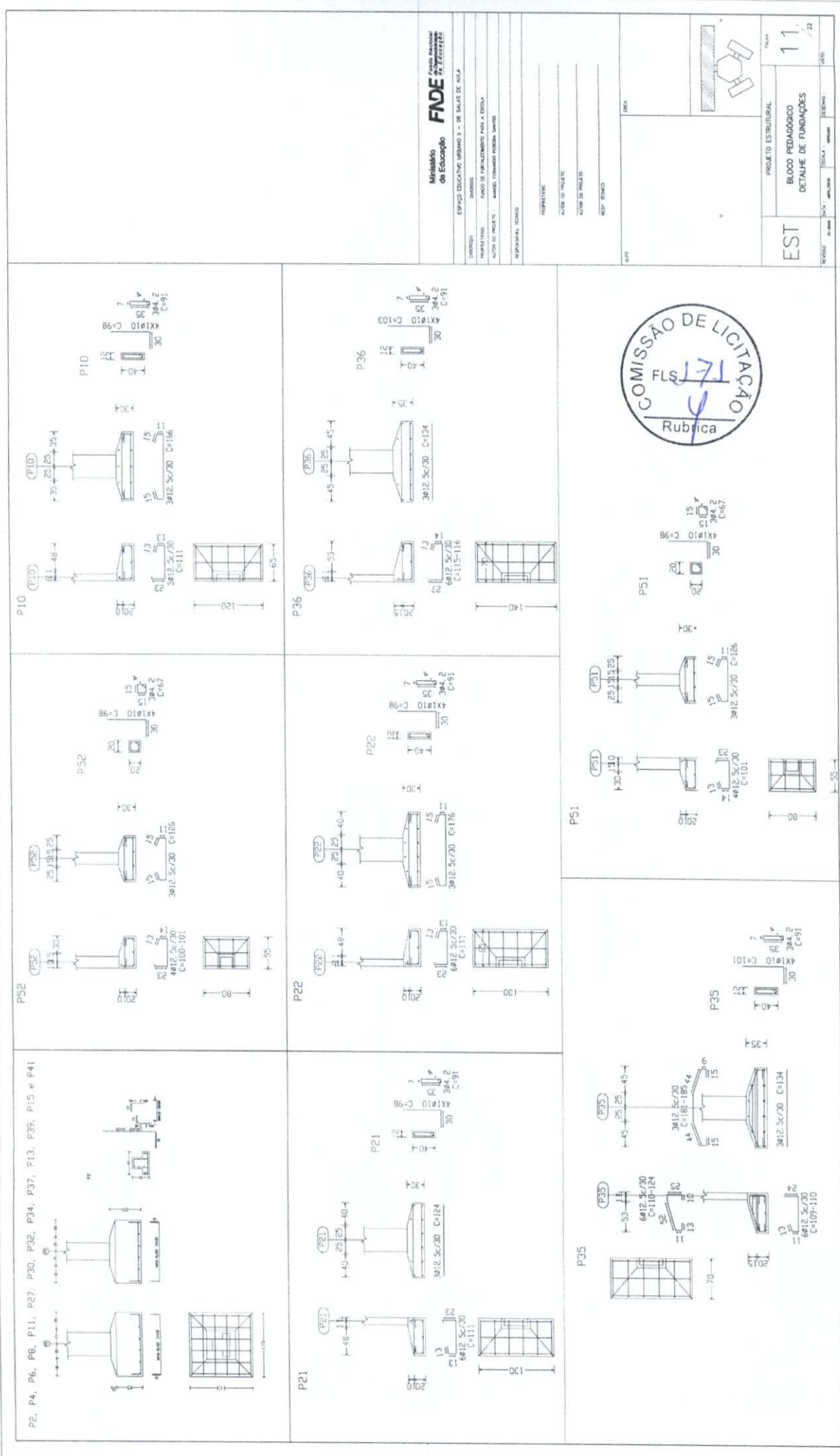
22

10

22



Flavio Maffioletti de Sousa
Engenheiro Civil
Reg. Nusc. CREA: 151281623-0



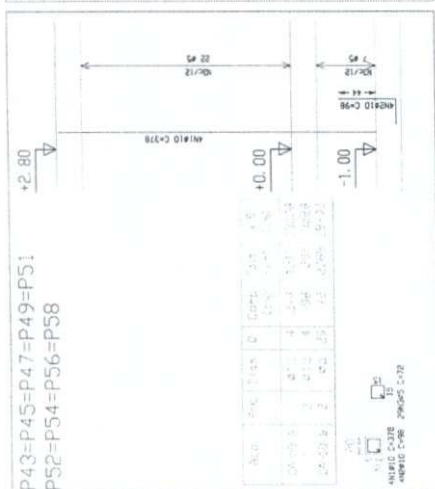
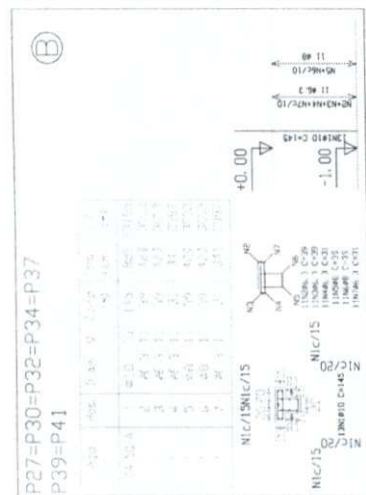
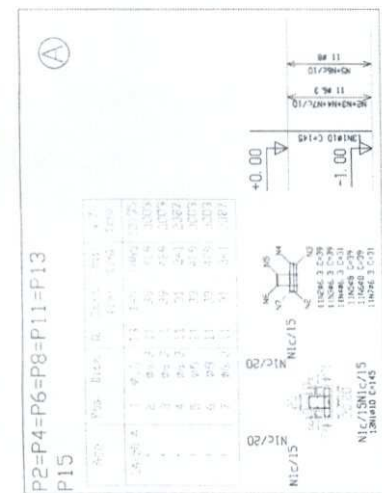
EST	PROJETO ESTRUTURAL	11	22
BLOCO PEDAGÓGICO	DETALHE DE FUNDAÇÕES		

Ministério da Educação
FUNDEB
FUNDO DE MANUTENÇÃO PARA A EDUCAÇÃO

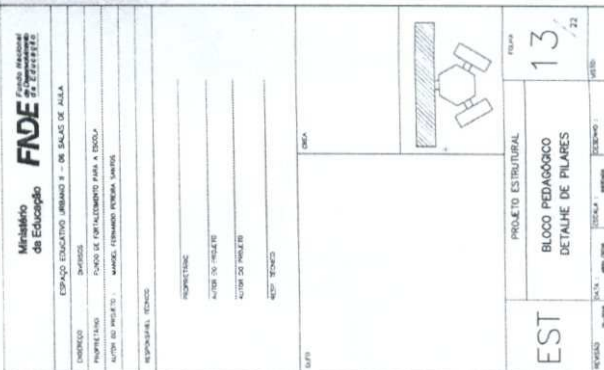
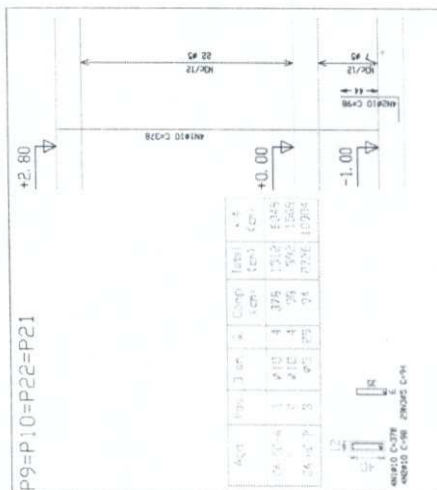
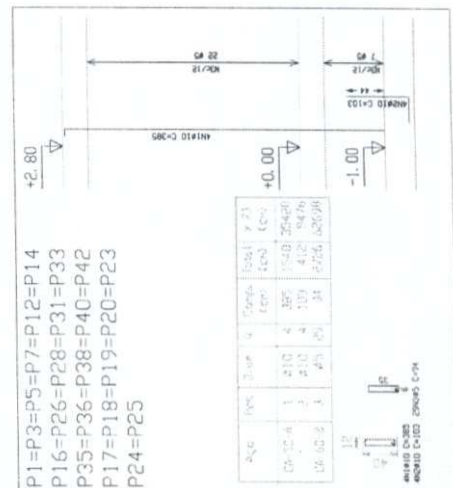
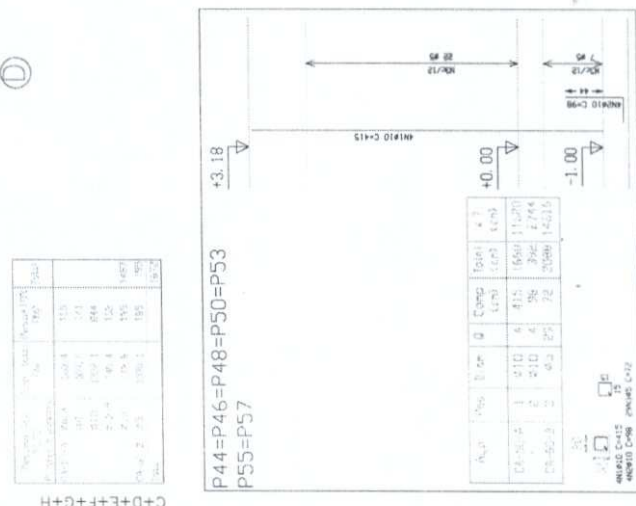
PROJETO DE FUNDAMENTOS PARA A ESCOLA
NOME DO PROJETO
NOME DO PROJETO
NOME DO PROJETO

PROJETO DE FUNDAMENTOS PARA A ESCOLA
NOME DO PROJETO
NOME DO PROJETO
NOME DO PROJETO

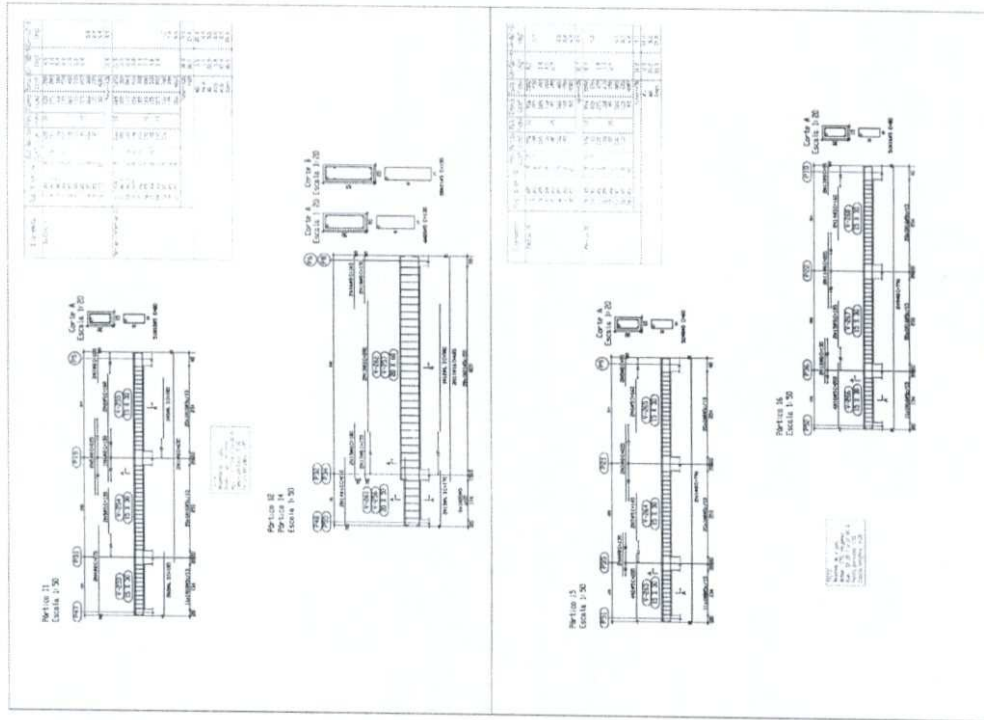
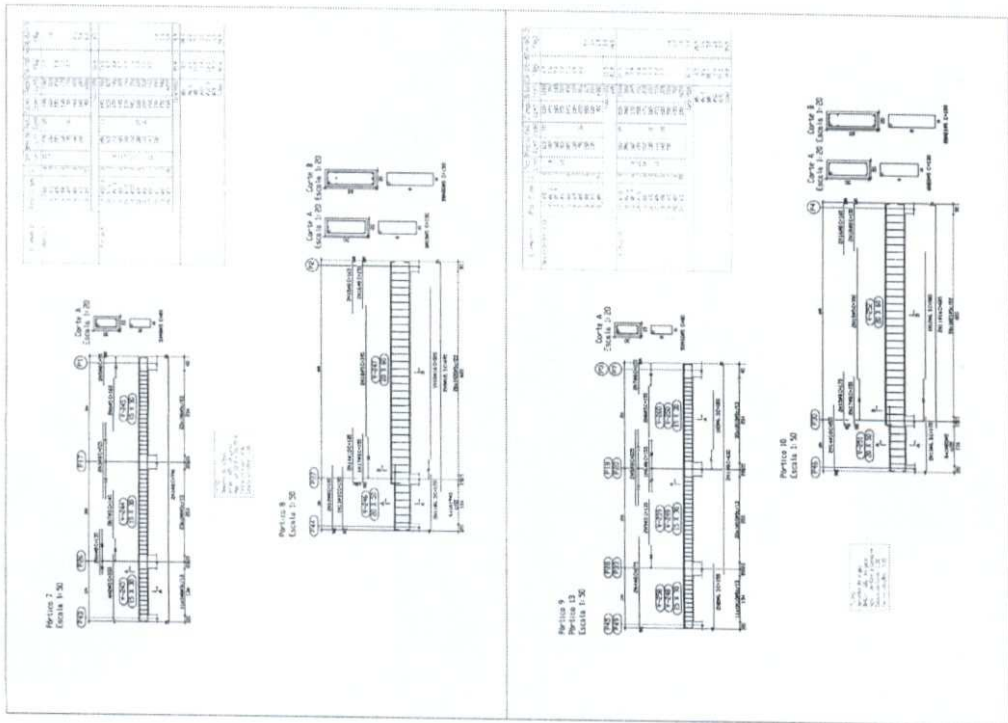
Flávio Maffioletti de Sousa
Engenheiro Civil
Reg. Nasc. CREA: 151281623-0



Time	Temp.	Pressure	Flow rate	Concentration	Yield
10 min	100°C	1.0 atm	1.0 ml/min	0.1 M	0.1 g
20 min	100°C	1.0 atm	1.0 ml/min	0.1 M	0.2 g
30 min	100°C	1.0 atm	1.0 ml/min	0.1 M	0.3 g
40 min	100°C	1.0 atm	1.0 ml/min	0.1 M	0.4 g
50 min	100°C	1.0 atm	1.0 ml/min	0.1 M	0.5 g
60 min	100°C	1.0 atm	1.0 ml/min	0.1 M	0.6 g
70 min	100°C	1.0 atm	1.0 ml/min	0.1 M	0.7 g
80 min	100°C	1.0 atm	1.0 ml/min	0.1 M	0.8 g
90 min	100°C	1.0 atm	1.0 ml/min	0.1 M	0.9 g
100 min	100°C	1.0 atm	1.0 ml/min	0.1 M	1.0 g



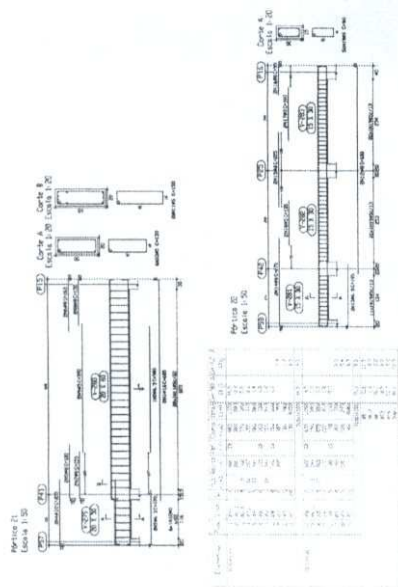
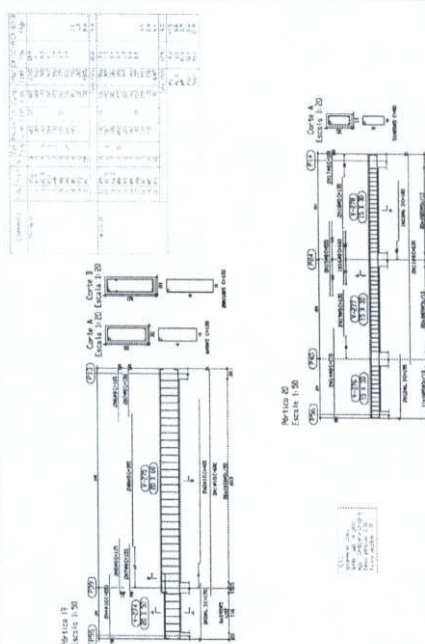
Flávio Maffioletti de Sousa
Engenheiro Civil
Req. NASC.CREA: 151281623-0



Ministério de Educação FIDE Fundo Nacional de Investimentos em Educação	
ESPAÇO EDUCATIVO URBANO II - 36 SALAS DE AULA BARRIO FUNDECO FUNDO DE INVESTIMENTO PARA A ESCOLA AUTOPROJECTO MARCO (TERMINO PORDEA JARDIM) REPOZICIONAMENTO	ESCALA: 1:50 DATA: 15/05/2012 PROJETO: 10/2012
PROJETO ESTRUTURAL BLOCO PEDAGOGICO DETALHE DE VIGAS	
EST	16/22



Flávio Maffioletti de Sousa
Flávio Maffioletti de Sousa
 Engenheiro Civil
 Reg. Nusc. CREA: 151281623-0

[illegible]

Flávio Maffioletti de Sousa
Engenheiro Civil
Req. Nasc. CREA: 151281623-0

Flávio Maffioletti de Sousa
Engenheiro Civil
Reg. Nasc. CREA: 151281623-0

Table of Material Properties:

PROPIEDADES	VALOR	UNID.	VALOR
AGD	100	mm	100
BR	100	mm	100
COMPR	100	mm	100
DEP	100	mm	100
ES	100	mm	100
FOR	100	mm	100
GR	100	mm	100
MA	100	mm	100
MD	100	mm	100
ME	100	mm	100
MO	100	mm	100
MT	100	mm	100
NU	100	mm	100
PA	100	mm	100
PE	100	mm	100
PI	100	mm	100
PL	100	mm	100
PM	100	mm	100
PN	100	mm	100
PO	100	mm	100
PP	100	mm	100
PT	100	mm	100
PU	100	mm	100
PV	100	mm	100
PW	100	mm	100
PX	100	mm	100
PY	100	mm	100
PZ	100	mm	100
QA	100	mm	100
QB	100	mm	100
QC	100	mm	100
QD	100	mm	100
QE	100	mm	100
QF	100	mm	100
QG	100	mm	100
QH	100	mm	100
QI	100	mm	100
QJ	100	mm	100
QK	100	mm	100
QL	100	mm	100
QM	100	mm	100
QN	100	mm	100
QO	100	mm	100
QP	100	mm	100
QQ	100	mm	100
QR	100	mm	100
QS	100	mm	100
QT	100	mm	100
QU	100	mm	100
QV	100	mm	100
QW	100	mm	100
QX	100	mm	100
QY	100	mm	100
QZ	100	mm	100
RA	100	mm	100
RB	100	mm	100
RC	100	mm	100
RD	100	mm	100
RE	100	mm	100
RF	100	mm	100
RG	100	mm	100
RH	100	mm	100
RI	100	mm	100
RJ	100	mm	100
RK	100	mm	100
RL	100	mm	100
RM	100	mm	100
RN	100	mm	100
RO	100	mm	100
RP	100	mm	100
RQ	100	mm	100
RR	100	mm	100
RS	100	mm	100
RT	100	mm	100
RU	100	mm	100
RV	100	mm	100
RW	100	mm	100
RX	100	mm	100
RY	100	mm	100
RZ	100	mm	100
SA	100	mm	100
SB	100	mm	100
SC	100	mm	100
SD	100	mm	100
SE	100	mm	100
SF	100	mm	100
SG	100	mm	100
SH	100	mm	100
SI	100	mm	100
SJ	100	mm	100
SK	100	mm	100
SL	100	mm	100
SM	100	mm	100
SN	100	mm	100
SO	100	mm	100
SP	100	mm	100
SQ	100	mm	100
SR	100	mm	100
SS	100	mm	100
ST	100	mm	100
SU	100	mm	100
SV	100	mm	100
SW	100	mm	100
SX	100	mm	100
SY	100	mm	100
SZ	100	mm	100
TA	100	mm	100
TB	100	mm	100
TC	100	mm	100
TD	100	mm	100
TE	100	mm	100
TF	100	mm	100
TG	100	mm	100
TH	100	mm	100
TI	100	mm	100
TJ	100	mm	100
TK	100	mm	100
TL	100	mm	100
TM	100	mm	100
TN	100	mm	100
TO	100	mm	100
TP	100	mm	100
TQ	100	mm	100
TR	100	mm	100
TS	100	mm	100
TT	100	mm	100
TU	100	mm	100
TV	100	mm	100
TW	100	mm	100
TX	100	mm	100
TY	100	mm	100
TZ	100	mm	100
UA	100	mm	100
UB	100	mm	100
UC	100	mm	100
UD	100	mm	100
UE	100	mm	100
UF	100	mm	100
UG	100	mm	100
UH	100	mm	100
UI	100	mm	100
UJ	100	mm	100
UK	100	mm	100
UL	100	mm	100
UM	100	mm	100
UN	100	mm	100
UO	100	mm	100
UP	100	mm	100
UQ	100	mm	100
UR	100	mm	100
US	100	mm	100
UT	100	mm	100
UU	100	mm	100
UV	100	mm	100
UW	100	mm	100
UX	100	mm	100
UY	100	mm	100
UZ	100	mm	100
VA	100	mm	100
VB	100	mm	100
VC	100	mm	100
VD	100	mm	100
VE	100	mm	100
VF	100	mm	100
VG	100	mm	100
VH	100	mm	100
VI	100	mm	100
VJ	100	mm	100
VK	100	mm	100
VL	100	mm	100
VM	100	mm	100
VN	100	mm	100
VO	100	mm	100
VP	100	mm	100
VQ	100	mm	100
VR	100	mm	100
VS	100	mm	100
VT	100	mm	100
VU	100	mm	100
VV	100	mm	100
VW	100	mm	100
VX	100	mm	100
VY	100	mm	100
VZ	100	mm	100
WA	100	mm	100
WB	100	mm	100
WC	100	mm	100
WD	100	mm	100
WE	100	mm	100
WF	100	mm	100
WG	100	mm	100
WH	100	mm	100
WI	100	mm	100
WJ	100	mm	100
WK	100	mm	100
WL	100	mm	100
WM	100	mm	100
WN	100	mm	100
WO	100	mm	100
WP	100	mm	100
WQ	100	mm	100
WR	100	mm	100
WS	100	mm	100
WT	100	mm	100
WU	100	mm	100
WV	100	mm	100
WW	100	mm	100
WX	100	mm	100
WY	100	mm	100
WZ	100	mm	100
XA	100	mm	100
XB	100	mm	100
XC	100	mm	100
XD	100	mm	100
XE	100	mm	100
XF	100	mm	100
XG	100	mm	100
XH	100	mm	100
XI	100	mm	100
XJ	100	mm	100
XK	100	mm	100
XL	100	mm	100
XM	100	mm	100
XN	100	mm	100
XO	100	mm	100
XP	100	mm	100
XQ	100	mm	100
XR	100	mm	100
XS	100	mm	100
XT	100	mm	100
XU	100	mm	100
XV	100	mm	100
XW	100	mm	100
XX	100	mm	100
XY	100	mm	100
XZ	100	mm	100
YA	100	mm	100
YB	100	mm	100
YC	100	mm	100
YD	100	mm	100
YE	100	mm	100
YF	100	mm	100
YG	100	mm	100
YH	100	mm	100
YI	100	mm	100
YJ	100	mm	100
YK	100	mm	100
YL	100	mm	100
YM	100	mm	100
YN	100	mm	100
YO	100	mm	100
YP	100	mm	100
YQ	100	mm	100
YR	100	mm	100
YS	100	mm	100
YT	100	mm	100
YU	100	mm	100
YV	100	mm	100
YW	100	mm	100
YX	100	mm	100
YY	100	mm	100
YZ	100	mm	100
ZA	100	mm	100
ZB	100	mm	100
ZC	100	mm	100
ZD	100	mm	100
ZE	100	mm	100
ZF	100	mm	100
ZG	100	mm	100
ZH	100	mm	100
ZI	100	mm	100
ZJ	100	mm	100
ZK	100	mm	100
ZL	100	mm	100
ZM	100	mm	100
ZN	100	mm	100
ZO	100	mm	100
ZP	100	mm	100
ZQ	100	mm	100
ZR	100	mm	100
ZS	100	mm	100
ZT	100	mm	100
ZU	100	mm	100
ZV	100	mm	100
ZW	100	mm	100
ZX	100	mm	100
ZY	100	mm	100
ZZ	100	mm	100

[illegible]

Technical drawing 04 shows the front view of a mechanical part. It features a central cylindrical section with a diameter of $\varnothing 12.5 \pm 0.1$ and a length of 15 ± 0.10 . The part has a total length of 30 ± 0.10 and a maximum width of 15 ± 0.10 . The drawing includes a section line A-A and a dimension of 15 ± 0.10 for the central section. The part is labeled with a tolerance of 15 ± 0.10 and a dimension of 15 ± 0.10 for the central section. The part is labeled with a tolerance of 15 ± 0.10 and a dimension of 15 ± 0.10 for the central section.

Technical drawing 05 shows the side view of the same mechanical part. It features a central cylindrical section with a diameter of $\varnothing 12.5 \pm 0.1$ and a length of 15 ± 0.10 . The part has a total length of 30 ± 0.10 and a maximum width of 15 ± 0.10 . The drawing includes a section line A-A and a dimension of 15 ± 0.10 for the central section. The part is labeled with a tolerance of 15 ± 0.10 and a dimension of 15 ± 0.10 for the central section. The part is labeled with a tolerance of 15 ± 0.10 and a dimension of 15 ± 0.10 for the central section.

[illegible]

Technical drawing of a mechanical part with cross-sections A-A and B-B. The drawing includes dimensions for various features: overall length 150, hole diameters 15/40 and 20/30, hole positions 30 and 120, and section widths 20 and 45. A handwritten signature "Flavio Maffioletti di Soss..." is visible on the right.

[illegible]

Firma Maffioletti de Sousa

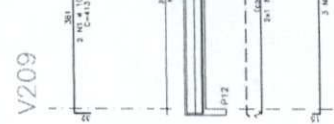
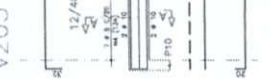
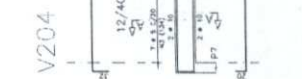
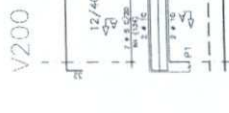
Flávio Maffioletti de Sousa
Engenheiro Civil

Reg. Nasc. CREA: 151281623-0

RESINO APO CA 50-60			FESO	
APO	BIT	CONPR	(m)	(kg)
50A	5	425		88
50B	6.3	40		10
50A	10	395		242
50A	12.5	22		32
50B	18	54		86
Pavos Totales			50A =	4.39 kg

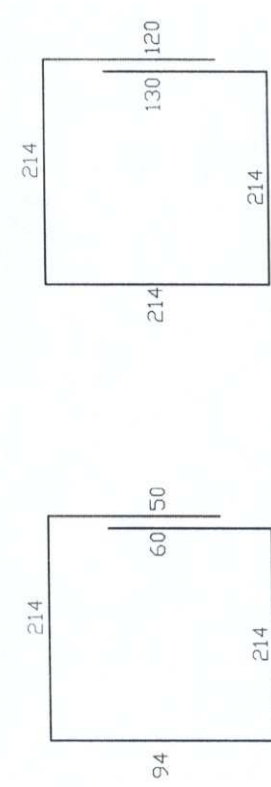
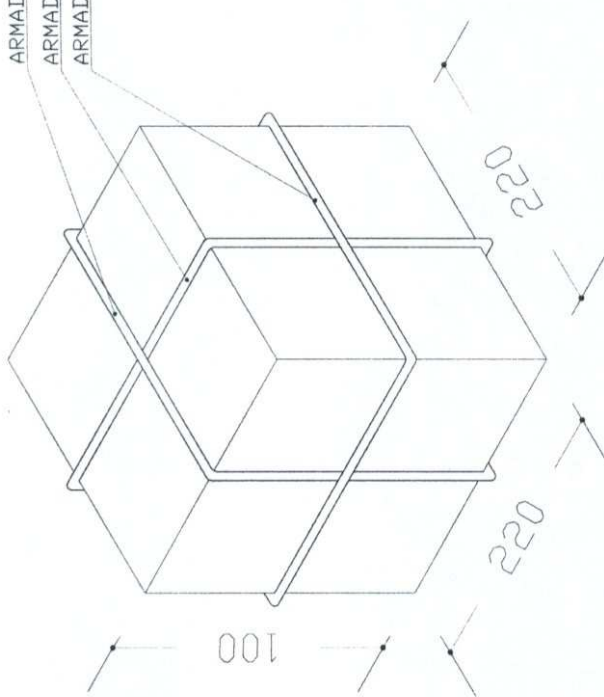
ESPANHO	INGLÊS
PROJETADO	FIM DO FORTALECIMENTO PARA A ESCOLA
AUTORES DO PROJETO	MANOEL FERNANDO PEREIRA SANTOS

EST	PROJETO ESTRUTURAL	ARMADURA DE VIGAS		22	V204
		V200 / V201 / V202 / V203 / V204 V205 / V206 / V207 / V209	V202		



Flávio Maffioletti de Sousa
Engenheiro Civil
Reg. Nasc. CREA: 151281623-0

ARMADURA PRINCIPAL N1
ARMADURA PRINCIPAL N1
ARMADURA SECUNDÁRIA N2



N1-150 12.5-C 15-632 (X2) N2- 5 Ø10.0-892

ARMADURA DO BLOCO P/ 20000L
SEM ESCALA

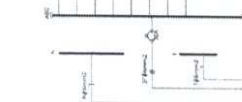
OBS:
- PARA A CONCRETAGEM DO BLOCO DO CASTELO METÁLICO, VERIFICAR O TIPO DE FIXAÇÃO DA TAÇA PELO FABRICANTE.

Ministério da Educação		Fundação Nacional de Desenvolvimento da Educação	
ESPAÇO EDUCATIVO URBANO II - 06 SALAS DE AULA			
ENDEREÇO:	DIVERSOS		
PROPRIETÁRIO:	FUNDO DE FORTALECIMENTO PARA A ESCOLA - MEC		
AUTORES DO PROJETO:	MARIO USAI - ENG. CIVIL - CREA 9860/D-DF		
	MARCELLO USAI - ENG. CIVIL - CREA 99000122/AP-MG		
RESPONSÁVEL TÉCNICO:			
PROPRIETÁRIO			
AUTOR DO PROJETO	CREA 9860/D-DF		
AUTOR DO PROJETO	CREA 99000122/AP-MG		
RESP. TÉCNICO			
DUPL	CREA		
COMISSÃO DE LICITAÇÃO		FOLHA	
FLS. 183		01/01	
Rubrica		PROJETO DE ESTRUTURA	
		CAIXA D'ÁGUA	
		BLOCO PARA CX TIPO TAÇA	
		20.000L	
REVISÃO:	DATA: 25/08/2000	ESCALA: 1:1000	DESENHO: 01
			WSTO:

Flávio Maffioletti de Sousa
Flávio Maffioletti de Sousa
Engenheiro Civil
Reg. Nasc. CREA: 151281623-0

DEONIA (E) 110 01001

Resposta:
a) Deveria ser deixado uma sobre de um metro de lado no interior da casa
b) A bordo do eletrônico nos deve manter algum tempo
c) Antes da construção da ilha de praia o terreno deveria ser bem coberto e

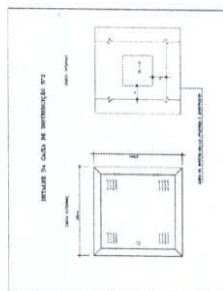
[illegible]

(continued from page 10)

[illegible][illegible]

— A picture for illustration is added to all letters to "help" it.

A diagram of a cell with a large outer circle representing the cell membrane. Inside, there are two smaller circles representing organelles. Label 1 points to the outer circle. Label 2 points to one of the smaller circles. Label 3 points to the other smaller circle.



This architectural floor plan depicts a building layout with a central corridor and several rooms. The plan includes various annotations such as dimensions, room numbers, and furniture placement. Key features include a large central hall, a kitchen area with a sink and stove, and several smaller rooms and storage spaces. The drawing is oriented vertically, with a dashed line indicating a section cut or boundary on the left side.

Technical drawings of two types of electrical outlets. The top drawing is a standard wall outlet with a width of 100mm. The bottom drawing is a DIN-style outlet with a width of 100mm, featuring a label with technical specifications: "OC 50", "P=0.5A = 3 W/1.5", "1600 DM 000A", and "(0.5A/50V)".

A - OS CONDUCTORES DEVERÃO SER CONECTADOS ATRAVÉS DE TERMINAIS (INTELLI OU SNAUER) E IDENTIFICADOS INDIVIDUALMENTE ATRAVÉS DE ANELINHOS

B - CONJUNÇÃO DE FORÇAS PARA IDENTIFICAÇÃO DOS CONJUNTIVOS

CONJUNTIVOS TRANSITIVOS		CONJUNTIVOS MONOTRANSITIVOS	
Forma A	PRÉTERITO	Forma	PRÉTERITO
Forma B	VERBUNHO	Particípio	AMARILHO
Forma C	GERÚNDIO	Infinitivo	AZUL, CLARO
Forma D	INFINITIVO	Forma	VERBO
Forma E	VERBO		

CONSUMO DE MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO
 1. CIMENTO
 2. AREIA
 3. PEDRA
 4. MADEIRA
 5. TUBO DE CIMENTO
 6. TUBO DE PLÁSTICO
 7. TUBO DE ALUMÍNIO
 8. TUBO DE FIBRA DE VIDRO
 9. TUBO DE CIMENTO
 10. TUBO DE PLÁSTICO
 11. TUBO DE ALUMÍNIO
 12. TUBO DE FIBRA DE VIDRO
 13. TUBO DE CIMENTO
 14. TUBO DE PLÁSTICO
 15. TUBO DE ALUMÍNIO
 16. TUBO DE FIBRA DE VIDRO
 17. TUBO DE CIMENTO
 18. TUBO DE PLÁSTICO
 19. TUBO DE ALUMÍNIO
 20. TUBO DE FIBRA DE VIDRO
 21. TUBO DE CIMENTO
 22. TUBO DE PLÁSTICO
 23. TUBO DE ALUMÍNIO
 24. TUBO DE FIBRA DE VIDRO
 25. TUBO DE CIMENTO
 26. TUBO DE PLÁSTICO
 27. TUBO DE ALUMÍNIO
 28. TUBO DE FIBRA DE VIDRO
 29. TUBO DE CIMENTO
 30. TUBO DE PLÁSTICO
 31. TUBO DE ALUMÍNIO
 32. TUBO DE FIBRA DE VIDRO
 33. TUBO DE CIMENTO
 34. TUBO DE PLÁSTICO
 35. TUBO DE ALUMÍNIO
 36. TUBO DE FIBRA DE VIDRO
 37. TUBO DE CIMENTO
 38. TUBO DE PLÁSTICO
 39. TUBO DE ALUMÍNIO
 40. TUBO DE FIBRA DE VIDRO
 41. TUBO DE CIMENTO
 42. TUBO DE PLÁSTICO
 43. TUBO DE ALUMÍNIO
 44. TUBO DE FIBRA DE VIDRO
 45. TUBO DE CIMENTO
 46. TUBO DE PLÁSTICO
 47. TUBO DE ALUMÍNIO
 48. TUBO DE FIBRA DE VIDRO
 49. TUBO DE CIMENTO
 50. TUBO DE PLÁSTICO
 51. TUBO DE ALUMÍNIO
 52. TUBO DE FIBRA DE VIDRO
 53. TUBO DE CIMENTO
 54. TUBO DE PLÁSTICO
 55. TUBO DE ALUMÍNIO
 56. TUBO DE FIBRA DE VIDRO
 57. TUBO DE CIMENTO
 58. TUBO DE PLÁSTICO
 59. TUBO DE ALUMÍNIO
 60. TUBO DE FIBRA DE VIDRO
 61. TUBO DE CIMENTO
 62. TUBO DE PLÁSTICO
 63. TUBO DE ALUMÍNIO
 64. TUBO DE FIBRA DE VIDRO
 65. TUBO DE CIMENTO
 66. TUBO DE PLÁSTICO
 67. TUBO DE ALUMÍNIO
 68. TUBO DE FIBRA DE VIDRO
 69. TUBO DE CIMENTO
 70. TUBO DE PLÁSTICO
 71. TUBO DE ALUMÍNIO
 72. TUBO DE FIBRA DE VIDRO
 73. TUBO DE CIMENTO
 74. TUBO DE PLÁSTICO
 75. TUBO DE ALUMÍNIO
 76. TUBO DE FIBRA DE VIDRO
 77. TUBO DE CIMENTO
 78. TUBO DE PLÁSTICO
 79. TUBO DE ALUMÍNIO
 80. TUBO DE FIBRA DE VIDRO
 81. TUBO DE CIMENTO
 82. TUBO DE PLÁSTICO
 83. TUBO DE ALUMÍNIO
 84. TUBO DE FIBRA DE VIDRO
 85. TUBO DE CIMENTO
 86. TUBO DE PLÁSTICO
 87. TUBO DE ALUMÍNIO
 88. TUBO DE FIBRA DE VIDRO
 89. TUBO DE CIMENTO
 90. TUBO DE PLÁSTICO
 91. TUBO DE ALUMÍNIO
 92. TUBO DE FIBRA DE VIDRO
 93. TUBO DE CIMENTO
 94. TUBO DE PLÁSTICO
 95. TUBO DE ALUMÍNIO
 96. TUBO DE FIBRA DE VIDRO
 97. TUBO DE CIMENTO
 98. TUBO DE PLÁSTICO
 99. TUBO DE ALUMÍNIO
 100. TUBO DE FIBRA DE VIDRO

[illegible]

Flávio Maffioletti de Sousa
Flávio Maffioletti de Sousa
Engenheiro Civil
Reg. Nasc. CREA: 151281623-0

