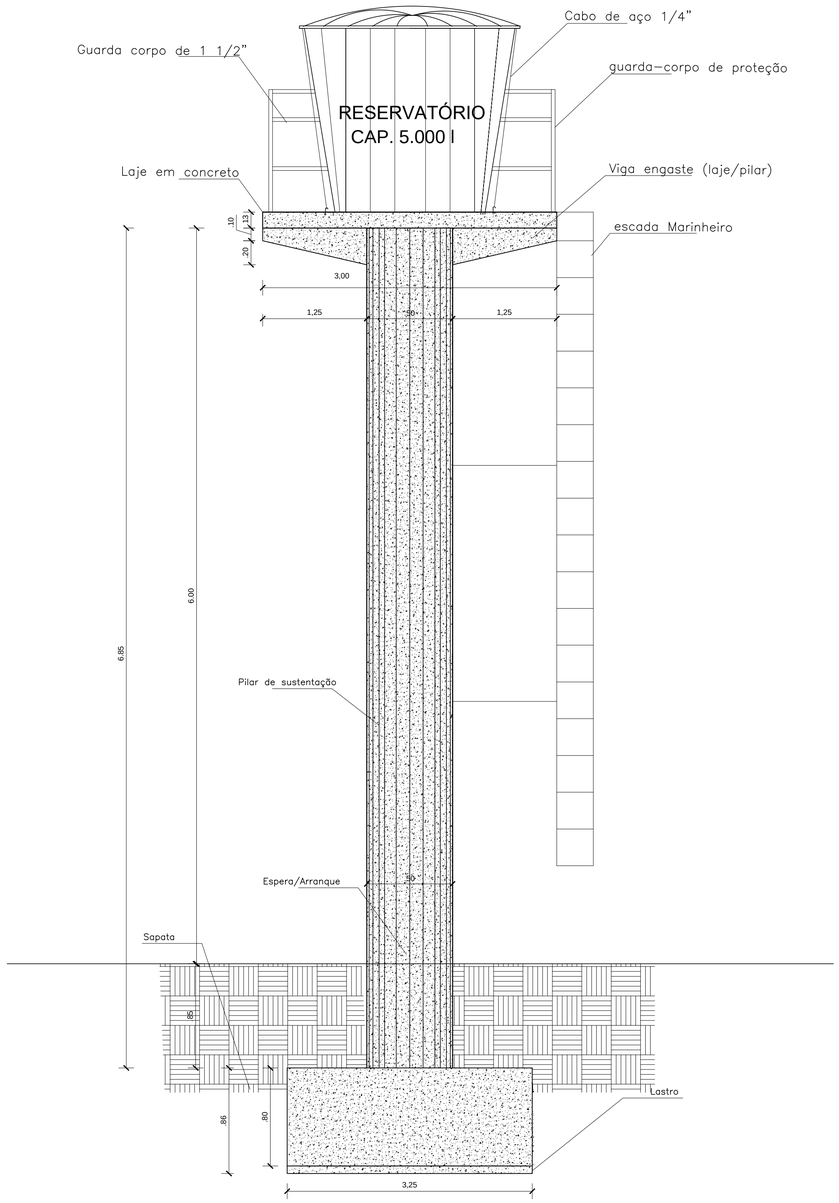
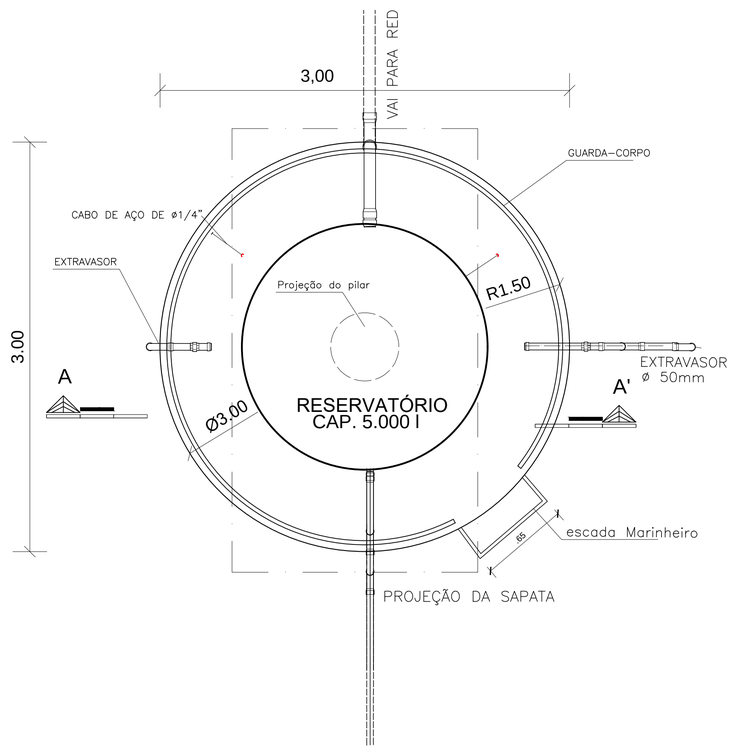



Corte AA'

ESC —— 1/25




PLANTA BAIXA

Secretaria de Estado de Educação

GOVERNO DO PARÁ

CONSTRUÇÃO E REFORMA

ESTABELECIMENTO: E. E.E. ENS. MEDIO E ENS. FUND. PRES. TANCREDO NEVES

ENDEREÇO: AVENIDA PERIMETRAL SUL, S/Nº - PLACAS/PA

UREA/SE:

PROJETO ESTRUTURAL - RESERVATORIO ELEVADO

DESCRIÇÃO DA PRANCHA:
- PLANTA BAIXA
- CORTE

DATA: JANEIRO/2018

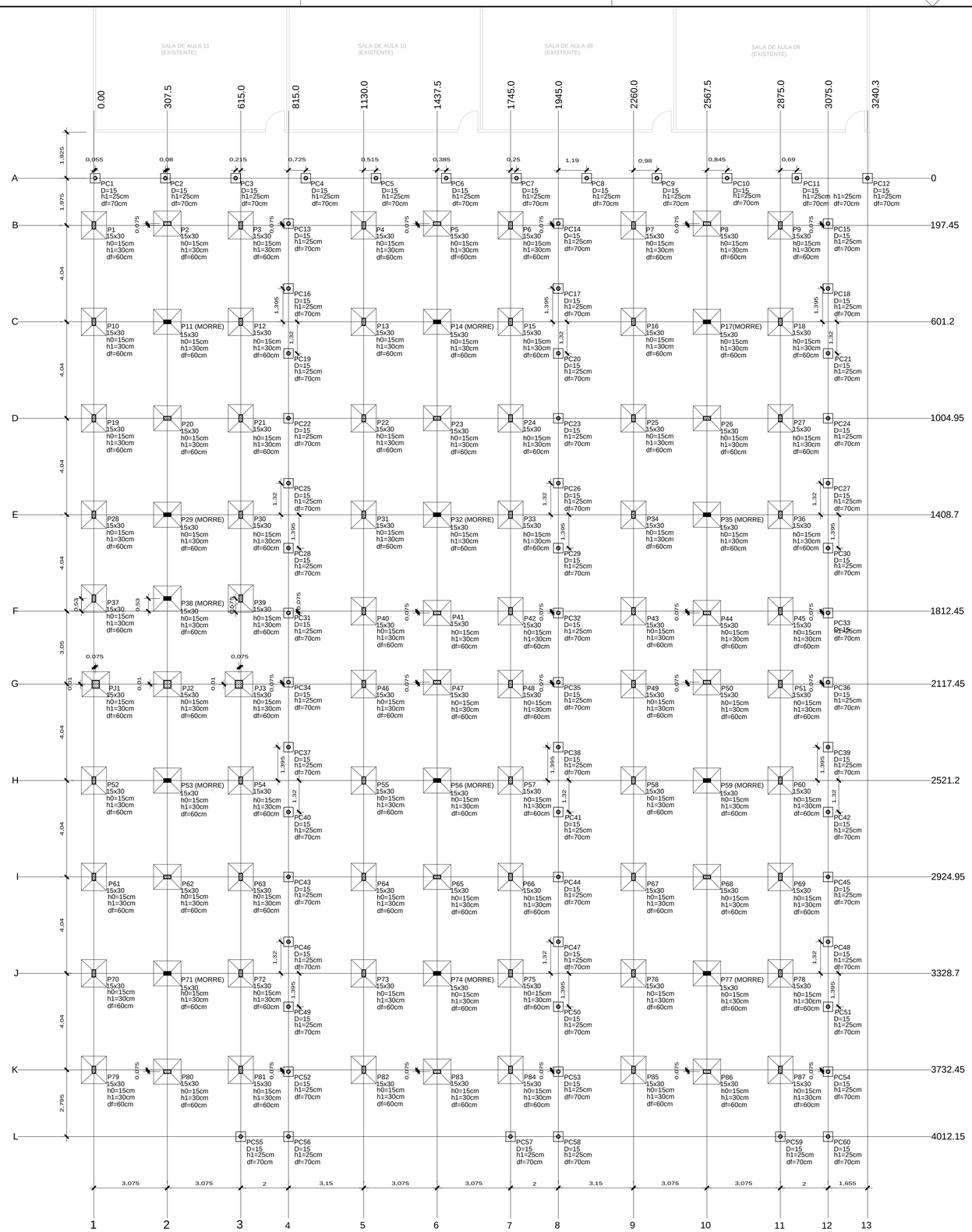
ESCALA: INDICADA

DESENVOLVIMENTO: SHIRLEY CARVALHO

Nº DA PRANCHA: EST 01/02

VERSÃO: 00

DESCRIÇÃO DA VERSÃO:




# PLANTA DE LOCAÇÃO

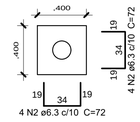
Escala 1/100

| Legenda dos Pilares | |
|---|---|
| ▨ | Pilar que passa |
| ■ | Pilar que morre |

## SC1 À SC60

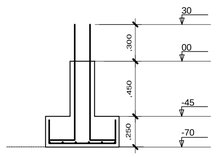
FUNDAÇÃO 1 - L1

PLANTA
ESC 1:25




Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1600.00 kgf/m³

CORTE
ESC 1:25

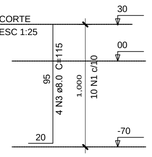



## PC1 À PC60

FUNDAÇÃO 1 - L1

PLANTA
ESC 1:25

CORTE
ESC 1:25




### Relação do aço

60xSC1

| AÇO | N | DIAM | Q | UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
|---|---|---|---|---|---|
| CA60 | 1 | 5.0 | 60x10 | 38 | 22800 |
| CA50 | 2 | 6.3 | 60x8 | 72 | 34560 |
| | 3 | 8.0 | 60x4 | 115 | 27600 |

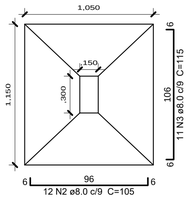
### Resumo do aço

| AÇO | DIAM | C.TOTAL (m) | PESO + 0 % (kg) |
|---|---|---|---|
| CA50 | 6.3 | 345.6 | 84.67 |
| | 8.0 | 276 | 108.47 |
| CA60 | 5.0 | 228 | 35.11 |
| PESO TOTAL | | | |
| CA50 | 193.14 | | |
| CA60 | 35.11 | | |

Vol. de concreto total (C-25) = 2.88 m³
Área de forma total = 36.72 m²

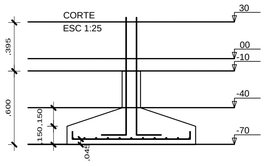
## S1 À S87

PLANTA
ESC 1:25



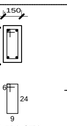

Solo com capacidade de suporte > 1.50 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1600.00 kgf/m³

CORTE
ESC 1:25

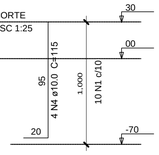



## P1 À P87

CINTAMENTO - L1
ESC 1:25




CORTE
ESC 1:25




### Relação do aço

87xS1

| AÇO | N | DIAM (mm) | QUANT | C.UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
|---|---|---|---|---|---|
| CA60 | 1 | 5.0 | 87x10 | 78 | 67860 |
| CA50 | 2 | 8.0 | 87x12 | 105 | 109620 |
| | 3 | 8.0 | 87x11 | 115 | 110055 |
| | 4 | 10.0 | 87x4 | 115 | 40020 |

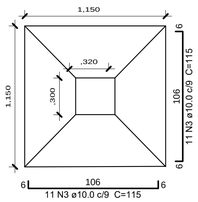
### Resumo do aço

| AÇO | DIAM (mm) | C.TOTAL (m) | PESO + 0 % (kg) |
|---|---|---|---|
| CA50 | 8.0 | 2196.75 | 878.70 |
| | 10.0 | 400.2 | 246.92 |
| CA60 | 5.0 | 678.6 | 104.50 |
| PESO TOTAL (kg) | | | |
| CA50 | 1125.12 | | |
| CA60 | 104.50 | | |

Volume de concreto (C-25) = 23.80 m³
Área de forma = 138.33 m²

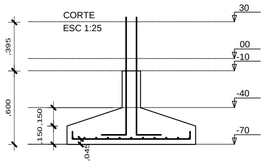
## 3x SJ1

PLANTA
ESC 1:25



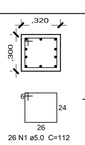

Solo com capacidade de suporte > 1.50 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1600.00 kgf/m³

CORTE
ESC 1:25

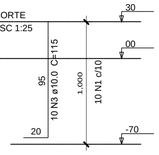



## 3x PJ1

CINTAMENTO - L1
ESC 1:25




CORTE
ESC 1:25




### Relação do aço

3xSJ

| AÇO | N | DIAM (mm) | QUANT | C.UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
|---|---|---|---|---|---|
| CA60 | 1 | 5.0 | 3x10 | 112 | 3360 |
| CA50 | 2 | 10.0 | 3x11 | 115 | 3795 |
| | 3 | 10.0 | 3x10 | 115 | 3450 |

### Resumo do aço

| AÇO | DIAM (mm) | C.TOTAL (m) | PESO + 0 % (kg) |
|---|---|---|---|
| CA50 | 10.0 | 72.45 | 40.70 |
| CA60 | 5.0 | 33.60 | 5.17 |
| PESO TOTAL (kg) | | | |
| CA50 | 40.70 | | |
| CA60 | 5.17 | | |

Volume de concreto (C-25) = 0.96 m³
Área de forma = 5.25 m²

| PLOTAGEM | | |
|---|---|---|
| PENAS | ESP | COR |
| RED | 0.1 | PRETO |
| YELL | 0.2 | PRETO |
| GREN | 0.3 | PRETO |
| CYAN | 0.4 | PRETO |
| BLUE | 0.5 | PRETO |
| MAGE | 0.6 | PRETO |
| BLAC | 0.2 | PRETO |
| 10 | 0.2 | 10 |
| 11 | 0.6 | 11 |
| 20 | 0.5 | 20 |
| 80 | 0.5 | 80 |
| 130 | 0.5 | 130 |
| 160 | 0.5 | 160 |
| 210 | 0.5 | 210 |

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

ARQª MARUZA BAPTISTA -CAU:28510-2/PA

Secretaria de Estado de Educação

GOVERNO DO PARÁ

CONSTRUÇÃO E REFORMA

ESTABELECIMENTO: E. E.E. ENS. MEDIO E ENS. FUND. PRES. TANCREDO NEVES

ENDEREÇO: AV PERIMETRAL SUL, S/Nº - PLACAS/PA | UREA/SE:

PROJETO ESTUTURAL - BLOCOS DE SALA DE AULA

DESCRIÇÃO DA PRANCHA:
- LOCAÇÃO DOS PILARES
- DETALHAMENTO SAPATAS

DATA: JANEIRO/2018

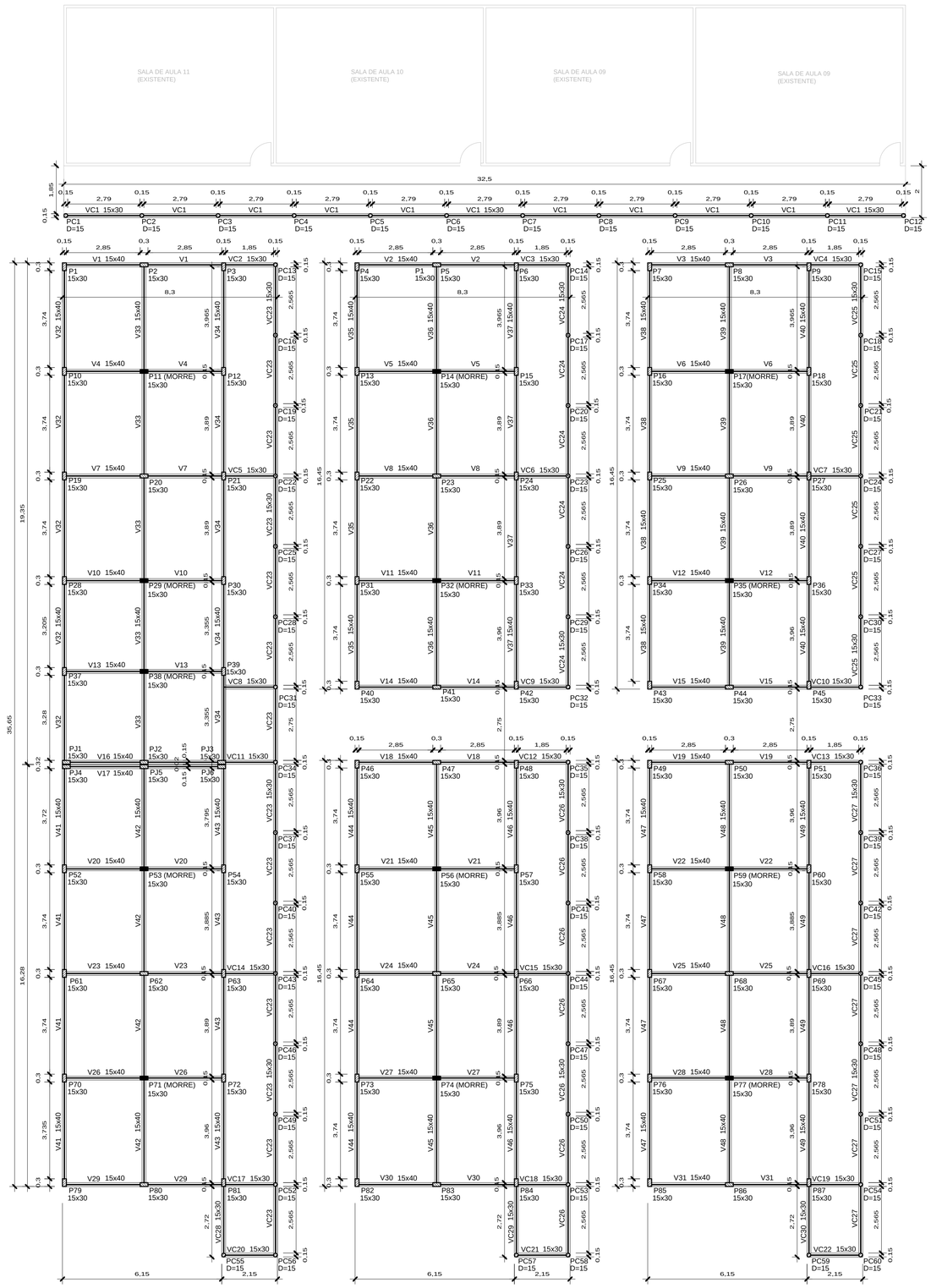
ESCALA: INDICADA

DESENVOLVIMENTO: EQUIPE DRTI-SEDUC

N° DA PRANCHA: EST 01/07

VERSÃO: 00

DESCRIÇÃO DA VERSÃO:



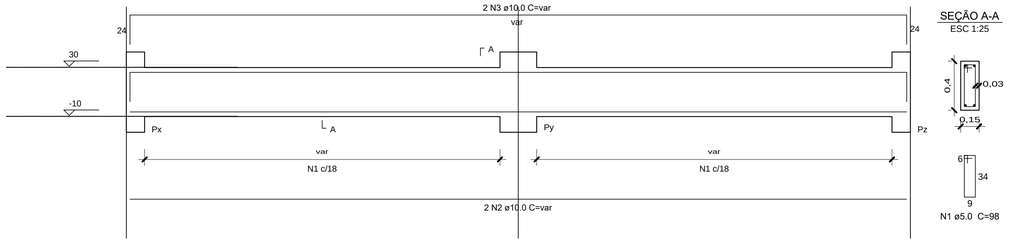

## FORMA NÍVEL 30

Escala 1/100

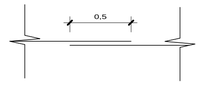
| Legenda dos Pilares | |
|---|---|
| | Pilar que passa |
| | Pilar que morre |

## VIGAS NÍVEL 30

ESC 1:25

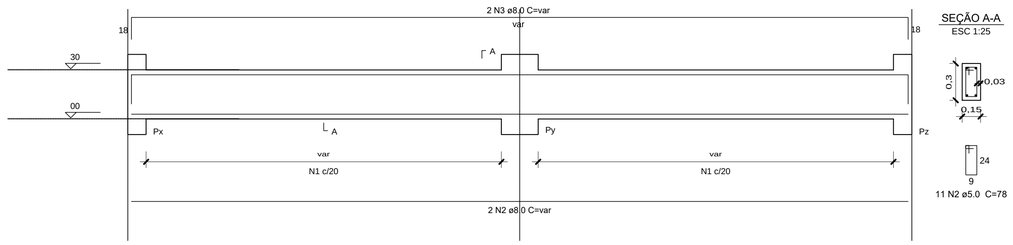



Detalhe do transpasse entre as barras

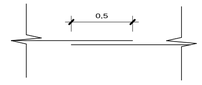



## VIGAS NÍVEL 30 - BEIRAL DE CIRCULAÇÃO

ESC 1:25




Detalhe do transpasse entre as barras




### Relação do aço

31xV1
3xV32
8xV35
4xV36
3xV41

| REF | AÇO | N | DIAM | Q | UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| V1 À V31 | CA60 | 1 | 5.0 | 31x30 | 98 | 91140 |
| | CA50 | 2 | 10.0 | 31x2 | 624 | 38688 |
| | CA50 | 3 | 10.0 | 31x2 | 672 | 41664 |
| V32=V33 V34 | CA60 | 1 | 5.0 | 3x108 | 98 | 35868 |
| | CA50 | 2 | 10.0 | 3x2 | 2029 | 12174 |
| | CA50 | 3 | 10.0 | 3x2 | 2077 | 12462 |
| V35=V37 V38=V40 V44=V46 V47=V49 | CA60 | 1 | 5.0 | 8x84 | 98 | 65856 |
| | CA50 | 2 | 10.0 | 8x2 | 1739 | 27824 |
| | CA50 | 3 | 10.0 | 8x2 | 1787 | 28592 |
| V36=V39 V45=V48 | CA60 | 1 | 5.0 | 4x86 | 98 | 33712 |
| | CA50 | 2 | 10.0 | 4x2 | 1739 | 13912 |
| | CA50 | 3 | 10.0 | 4x2 | 1787 | 14296 |
| V41=V42 V43 | CA60 | 1 | 5.0 | 3x84 | 98 | 24696 |
| | CA50 | 2 | 10.0 | 3x2 | 1722 | 10332 |
| | CA50 | 3 | 10.0 | 3x2 | 1770 | 10620 |

### Resumo do aço

| AÇO | DIAM | C.TOTAL (m) | PESO + 0 % (kg) |
|---|---|---|---|
| CA50 | 10.0 | 2105.64 | 1299.18 |
| CA60 | 5.0 | 2512.72 | 386.96 |
| PESO TOTAL | | | |
| CA50 | 1299.18 | | |
| CA60 | 386.96 | | |

Vol. de concreto total (C-25) = 27.84 m³
Área de forma total = 438.29 m²

### Relação do aço

VC1
21xVC2
VC23
2xVC24
2xVC26

| REF | AÇO | N | DIAM | Q | UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| VC1 | CA60 | 1 | 5.0 | 1x163 | 78 | 12714 |
| | CA50 | 2 | 8.0 | 1x2 | 3344 | 6688 |
| | CA50 | 3 | 8.0 | 1x2 | 3380 | 6760 |
| VC2 À VC22 | CA60 | 1 | 5.0 | 21x9 | 78 | 14742 |
| | CA50 | 2 | 8.0 | 21x2 | 194 | 8148 |
| | CA50 | 3 | 8.0 | 21x2 | 230 | 9660 |
| VC23 | CA60 | 1 | 5.0 | 1x192 | 78 | 14976 |
| | CA50 | 2 | 8.0 | 1x2 | 4231 | 8462 |
| | CA50 | 3 | 8.0 | 1x2 | 4267 | 8534 |
| VC24 E VC25 | CA60 | 1 | 5.0 | 2x82 | 78 | 12792 |
| | CA50 | 2 | 8.0 | 2x2 | 1739 | 6956 |
| | CA50 | 3 | 8.0 | 2x2 | 1675 | 6700 |
| VC26 E VC27 | CA60 | 1 | 5.0 | 2x96 | 78 | 14976 |
| | CA50 | 2 | 8.0 | 2x2 | 2011 | 8044 |
| | CA50 | 3 | 8.0 | 2x2 | 2047 | 8188 |
| VC28 À VC30 | CA60 | 1 | 5.0 | 3x14 | 78 | 3276 |
| | CA50 | 2 | 8.0 | 3x2 | 266 | 1596 |
| | CA50 | 3 | 8.0 | 3x2 | 302 | 1812 |

### Resumo do aço

| AÇO | DIAM | C.TOTAL (m) | PESO + 0 % (kg) |
|---|---|---|---|
| CA50 | 8.0 | 815.48 | 320.48 |
| CA60 | 5.0 | 734.76 | 113.15 |
| PESO TOTAL | | | |
| CA50 | 320.48 | | |
| CA60 | 113.15 | | |

Vol. de concreto total (C-25) = 7.03 m³
Área de forma total = 117.17 m²

| PLOTAGEM | | |
|---|---|---|
| PENAS | ESP | COR |
| RED | 0.1 | PRETO |
| YELL | 0.2 | PRETO |
| GREN | 0.3 | PRETO |
| CYAN | 0.4 | PRETO |
| BLUE | 0.5 | PRETO |
| MAGE | 0.6 | PRETO |
| BLAC | 0.2 | PRETO |
| 10 | 0.2 | 10 |
| 11 | 0.6 | 11 |
| 20 | 0.5 | 20 |
| 80 | 0.5 | 80 |
| 130 | 0.5 | 130 |
| 160 | 0.5 | 160 |
| 210 | 0.5 | 210 |

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

ARQª MARUZA BAPTISTA -CAU:28510-2/PA

Secretaria de Estado de Educação

GOVERNO DO PARÁ

CONSTRUÇÃO E REFORMA

ESTABELECIMENTO: E. E.E. ENS. MEDIO E ENS. FUND. PRES. TANCREDO NEVES

ENDEREÇO: AV. PERIMETRAL SUL, S/Nº - PLACAS/PA

UREA/SE:

PROJETO ESTUTURAL - BLOCOS DE SALA DE AULA

DESCRIÇÃO DA PRANCHA:
- FORMA NÍVEL 30
- DETALHAMENTO VIGAS NÍVEL 30

DATA: JANEIRO/2018

ESCALA: INDICADA

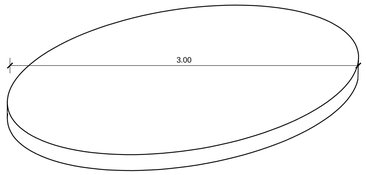
DESENVOLVIMENTO: EQUIPE DRTI-SEDUC

Nº DA PRANCHA: EST 02/07

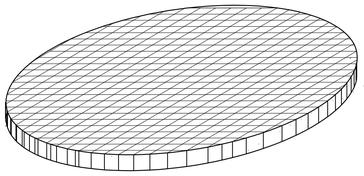
VERSÃO: 00

DESCRIÇÃO DA VERSÃO:

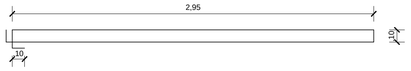
## LAJE EM CONCRETO ARMADO




ESC — 1/25

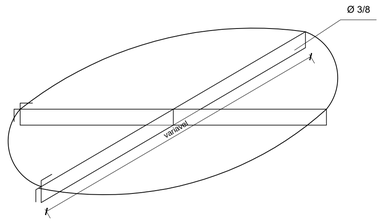


ESC — 1/25



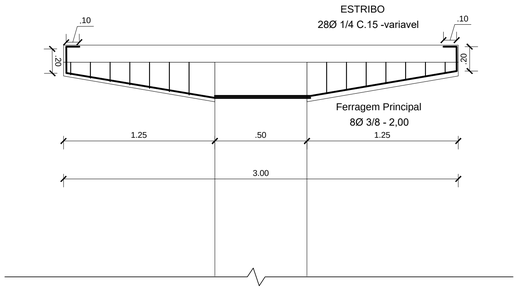

50Ø 3/8 C.0,1188 - 6,10m

ESC — 1/25




ESC — 1/25

## Viga engaste (laje/pilar)




RESUMO AÇO CA50-60(LAJE)

| AÇO | BIT. (mm/pol) | COMP. (m) | N°VARAS |
|---|---|---|---|
| 50B | 3/8 | 305 | 26 |

VOLUME DE CONCRETO(LAJE) = 0,59m³
FCK DO CONCRETO = 25 MPA

RESUMO AÇO CA50-60(VIGA)

| AÇO | BIT. (mm/pol) | COMP. (m) | N°VARAS |
|---|---|---|---|
| 50B | 3/8 | 16,00 | 1,33 |
| 60B | 1/4 | 6,44 | 0,54 |

VOLUME DE CONCRETO(VIGA) = 0,18m³
FCK DO CONCRETO = 25 MPA

RESUMO AÇO CA50-60(PILARES)

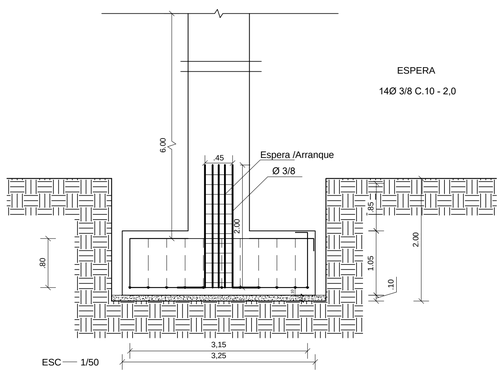
| AÇO | BIT. (mm/pol) | COMP. (m) | N°VARAS |
|---|---|---|---|
| 50B | 1/4 | 53,58 | 4,46 |
| 60B | 3/8 | 91,95 | 7,66 |

VOLUME DE CONCRETO(PILARES) = 4,81m³
FCK DO CONCRETO = 25 MPA

RESUMO AÇO CA50-60(SAPATA)

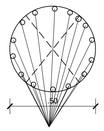
| AÇO | BIT. (mm/pol) | COMP. (m) | N°VARAS |
|---|---|---|---|
| 50B | 1/4 | 16,92 | 1,41 |
| 60B | 3/8 | 103,7 | 8,64 |

VOLUME DE CONCRETO(SAPATA) = 6,91m³
FCK DO CONCRETO = 25 MPA




ESC — 1/50

## Espera /Arranque



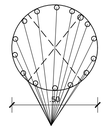

ESTRIBO
10Ø 1/4 C.16 - 1,41m

10Ø 3/8 C.10 - 2,0 e = 2,5cm

TRAÇO DO CONCRETO 1:2:3

ESC — 1/25

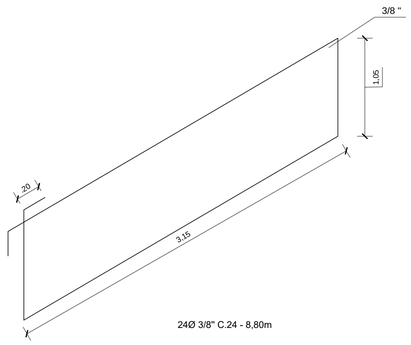
## PILAR




14Ø 3/8 C.10 - 6,13

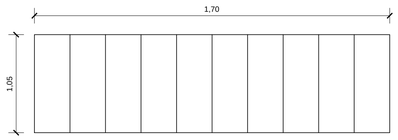
ESC — 1/25

## SAPATA EM CONCRETO ARMADO

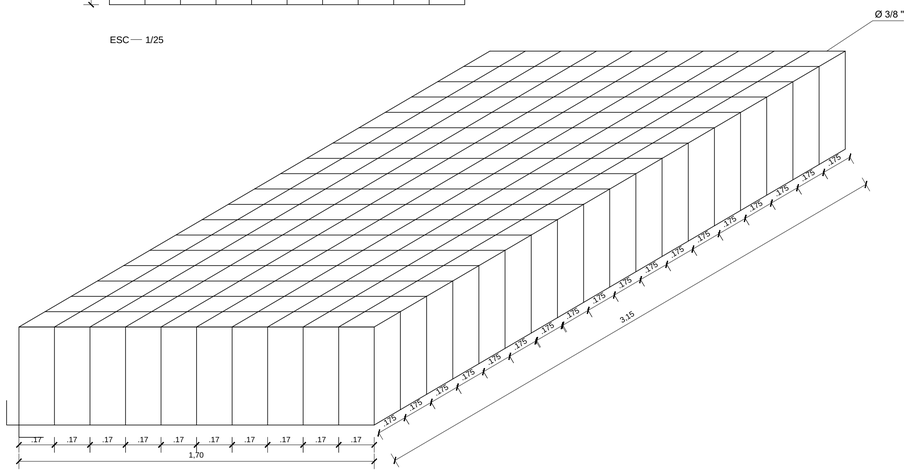



24Ø 3/8" C.24 - 8,80m

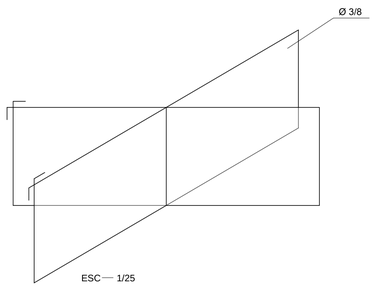
ESC — 1/25




ESC — 1/25




ESC — 1/25




ESC — 1/25

Secretaria de Estado de Educação

GOVERNO DO PARÁ

CONSTRUÇÃO E REFORMA

ESTABELECIMENTO: E. E.E. ENS. MEDIO E ENS. FUND. PRES. TANCREDO NEVES

ENDEREÇO: AVENIDA PERIMETRAL SUL, S/Nº - PLACAS/PA | UREA/SE:

PROJETO ESTRUTURAL - RESERVATORIO ELEVADO

DESCRIÇÃO DA PRANCHA: - DETALHES

DATA: JANEIRO/2018

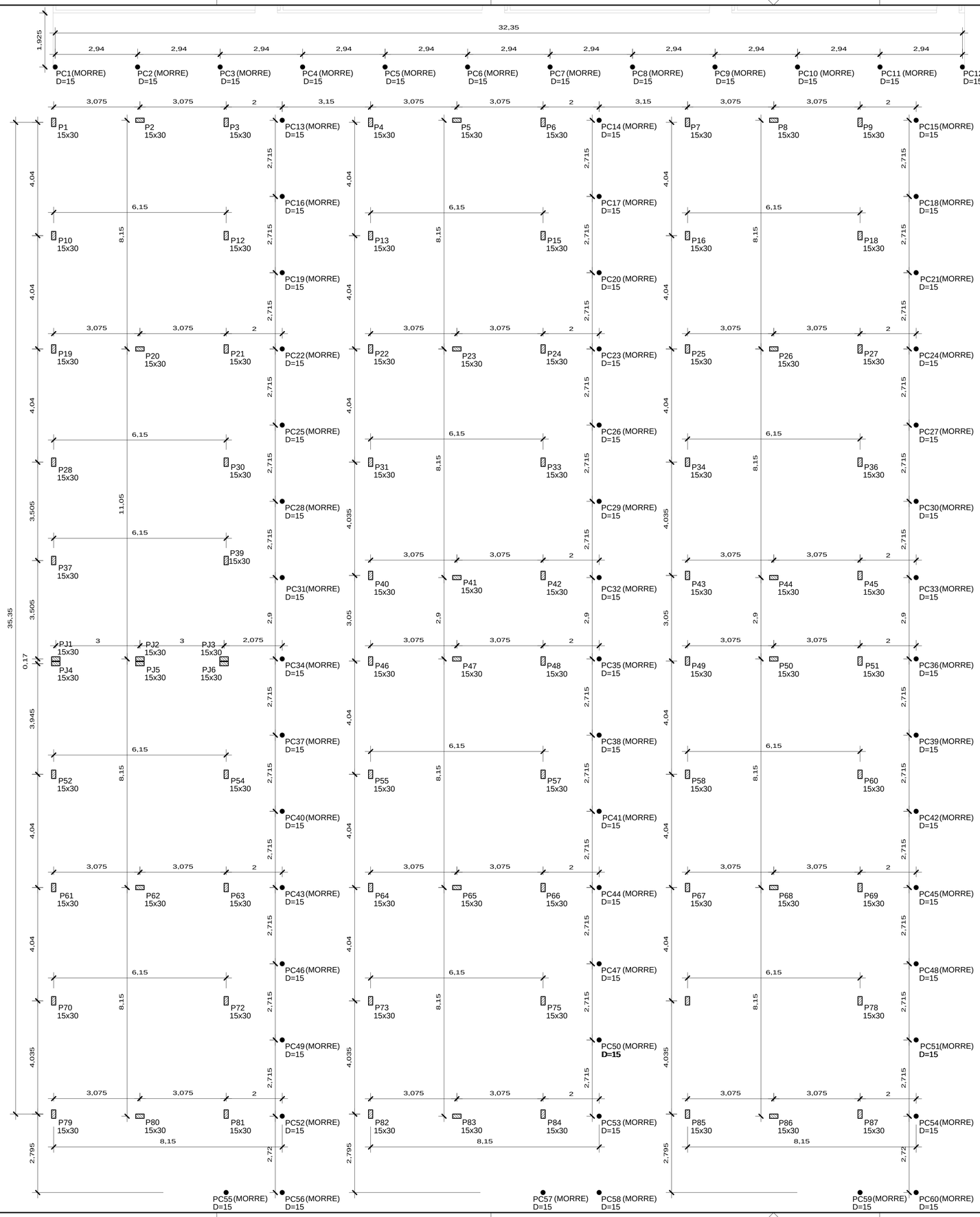
ESCALA: INDICADA

DESENVOLVIMENTO: SHIRLEY CARVALHO

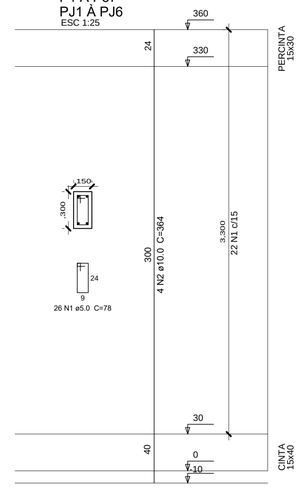
Nº DA PRANCHA: EST 02/02

VERSÃO: 00

DESCRIÇÃO DA VERSÃO:




## P1 À P87
## PJ1 À PJ6
ESC 1:25




### Relação do aço

77xP1
6xPJ1

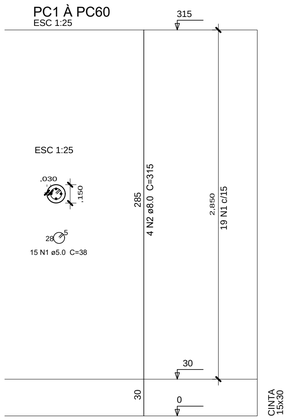
| AÇO | N | DIAM (mm) | QUANT | C.UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
|---|---|---|---|---|---|
| CA60 | 1 | 5.0 | 83x22 | 78 | 142428 |
| CA50 | 2 | 10.0 | 83x4 | 364 | 120848 |

### Resumo do aço

| AÇO | DIAM (mm) | C.TOTAL (m) | PESO + 0 % (kg) |
|---|---|---|---|
| CA50 | 10.0 | 1208.48 | 754.63 |
| CA60 | 5.0 | 14242.8 | 219.34 |
| PESO TOTAL (kg) | | | |
| CA50 | 754.63 | | |
| CA60 | 219.34 | | |

Volume de concreto (C-25) = 11.21 m³
Área de forma = 224.10 m²

## PC1 À PC60
ESC 1:25




### Relação do aço

60xPC1

| AÇO | N | DIAM | Q | UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
|---|---|---|---|---|---|
| CA60 | 1 | 5.0 | 60x19 | 38 | 43320 |
| CA50 | 2 | 8.0 | 60x4 | 315 | 75600 |

### Resumo do aço

| AÇO | DIAM | C.TOTAL (m) | PESO + 0 % (kg) |
|---|---|---|---|
| CA50 | 8.0 | 756 | 297.11 |
| CA60 | 5.0 | 433.2 | 66.71 |
| PESO TOTAL | | | |
| CA50 | 297.11 | | |
| CA60 | 66.71 | | |

Vol. de concreto total (C-25) = 3.02 m³
Área de forma total = 80.54 m²

## FORMA NÍVEL 315
Escala 1/75

| Legenda dos Pilares |
|---|
| Pilar que passa |
| Pilar que morre |

| PLOTAGEM | | |
|---|---|---|
| PENAS | ESP | COR |
| RED | 0.1 | PRETO |
| YELL | 0.2 | PRETO |
| GREN | 0.3 | PRETO |
| CYAN | 0.4 | PRETO |
| BLUE | 0.5 | PRETO |
| MAGE | 0.6 | PRETO |
| BLAC | 0.2 | PRETO |
| 10 | 0.2 | 10 |
| 11 | 0.6 | 11 |
| 20 | 0.5 | 20 |
| 80 | 0.5 | 80 |
| 130 | 0.5 | 130 |
| 160 | 0.5 | 160 |
| 210 | 0.5 | 210 |

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

ARQª MARUZA BAPTISTA -CAU:28510-2/PA

Secretaria de Estado de Educação

GOVERNO DO PARÁ

CONSTRUÇÃO E REFORMA

ESTABELECIMENTO: E. E.E. ENS. MEDIO E ENS. FUND. PRES. TANCREDO NEVES

ENDEREÇO: AV. PERIMETRAL SUL, S/Nº - PLACAS/PA | UREA/SE:

PROJETO ESTUTURAL - BLOCOS DE SALA DE AULA

DESCRIÇÃO DA PRANCHA:
- FORMA NÍVEL 315
- DETALHAMENTO PILARES

DATA: JANEIRO/2018

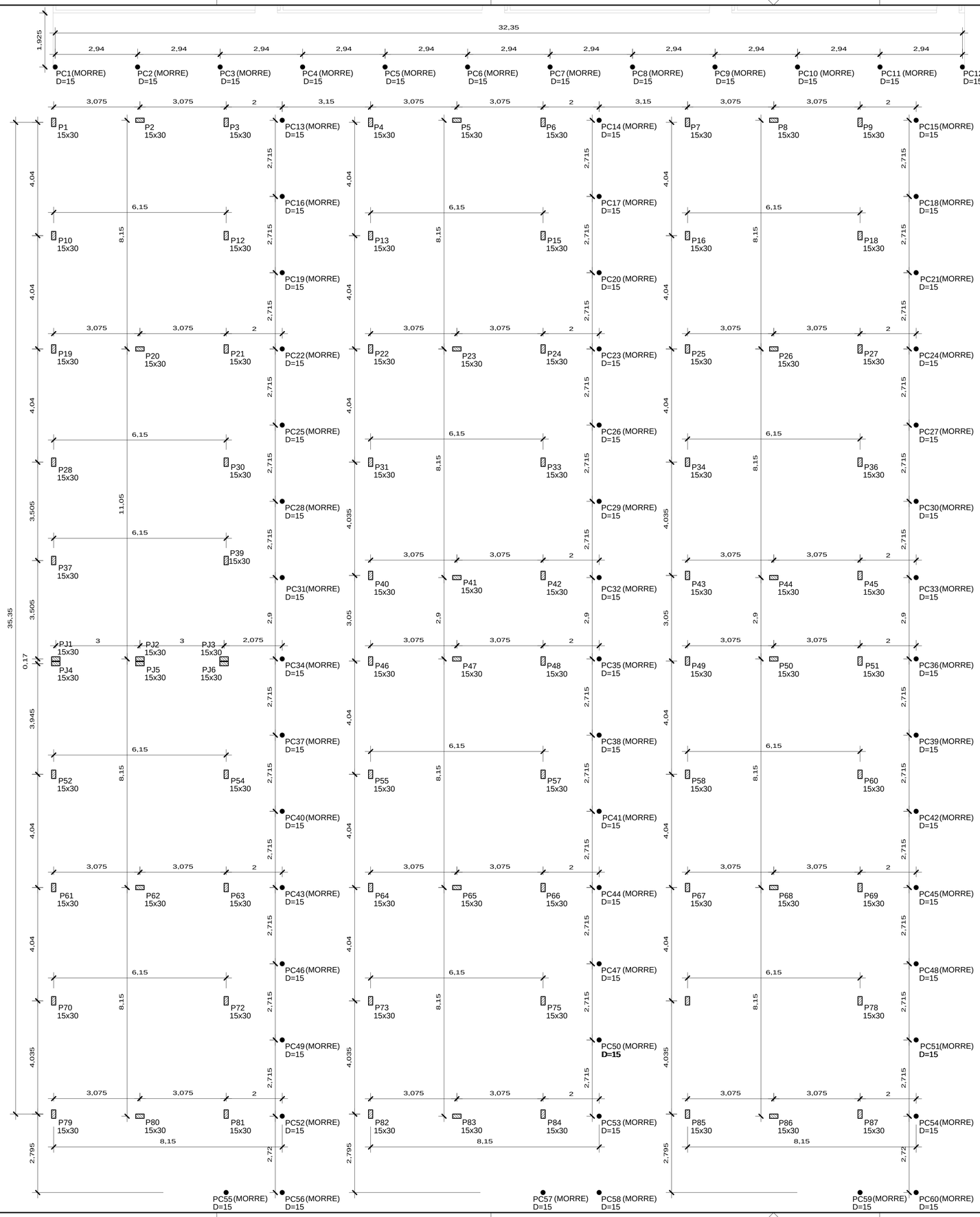
ESCALA: INDICADA

DESENVOLVIMENTO: EQUIPE DRTI-SEDUC

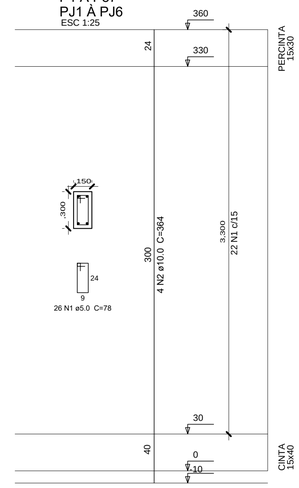
Nº DA PRANCHA: EST 03/07

VERSÃO: 00

DESCRIÇÃO DA VERSÃO:




## P1 À P87
## PJ1 À PJ6
ESC 1:25




### Relação do aço

77xP1
6xPJ1

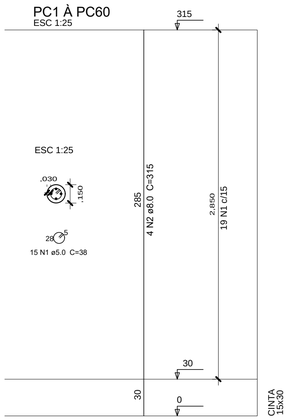
| AÇO | N | DIAM (mm) | QUANT | C.UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
|---|---|---|---|---|---|
| CA60 | 1 | 5.0 | 83x22 | 78 | 142428 |
| CA50 | 2 | 10.0 | 83x4 | 364 | 120848 |

### Resumo do aço

| AÇO | DIAM (mm) | C.TOTAL (m) | PESO + 0 % (kg) |
|---|---|---|---|
| CA50 | 10.0 | 1208.48 | 754.63 |
| CA60 | 5.0 | 14242.8 | 219.34 |
| PESO TOTAL (kg) | | | |
| CA50 | 754.63 | | |
| CA60 | 219.34 | | |

Volume de concreto (C-25) = 11.21 m³
Área de forma = 224.10 m²

## PC1 À PC60
ESC 1:25




### Relação do aço

60xPC1

| AÇO | N | DIAM | Q | UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
|---|---|---|---|---|---|
| CA60 | 1 | 5.0 | 60x19 | 38 | 43320 |
| CA50 | 2 | 8.0 | 60x4 | 315 | 75600 |

### Resumo do aço

| AÇO | DIAM | C.TOTAL (m) | PESO + 0 % (kg) |
|---|---|---|---|
| CA50 | 8.0 | 756 | 297.11 |
| CA60 | 5.0 | 433.2 | 66.71 |
| PESO TOTAL | | | |
| CA50 | 297.11 | | |
| CA60 | 66.71 | | |

Vol. de concreto total (C-25) = 3.02 m³
Área de forma total = 80.54 m²

## FORMA NÍVEL 315
Escala 1/75

| Legenda dos Pilares |
|---|
| Pilar que passa |
| Pilar que morre |

| PLOTAGEM | | |
|---|---|---|
| PENAS | ESP | COR |
| RED | 0.1 | PRETO |
| YELL | 0.2 | PRETO |
| GREN | 0.3 | PRETO |
| CYAN | 0.4 | PRETO |
| BLUE | 0.5 | PRETO |
| MAGE | 0.6 | PRETO |
| BLAC | 0.2 | PRETO |
| 10 | 0.2 | 10 |
| 11 | 0.6 | 11 |
| 20 | 0.5 | 20 |
| 80 | 0.5 | 80 |
| 130 | 0.5 | 130 |
| 160 | 0.5 | 160 |
| 210 | 0.5 | 210 |

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

ARQª MARUZA BAPTISTA -CAU:28510-2/PA

Secretaria de Estado de Educação

GOVERNO DO PARÁ

CONSTRUÇÃO E REFORMA

ESTABELECIMENTO: E. E.E. ENS. MEDIO E ENS. FUND. PRES. TANCREDO NEVES

ENDEREÇO: AV. PERIMETRAL SUL, S/Nº - PLACAS/PA | UREA/SE:

PROJETO ESTUTURAL - BLOCOS DE SALA DE AULA

DESCRIÇÃO DA PRANCHA:
- FORMA NÍVEL 315
- DETALHAMENTO PILARES

DATA: JANEIRO/2018

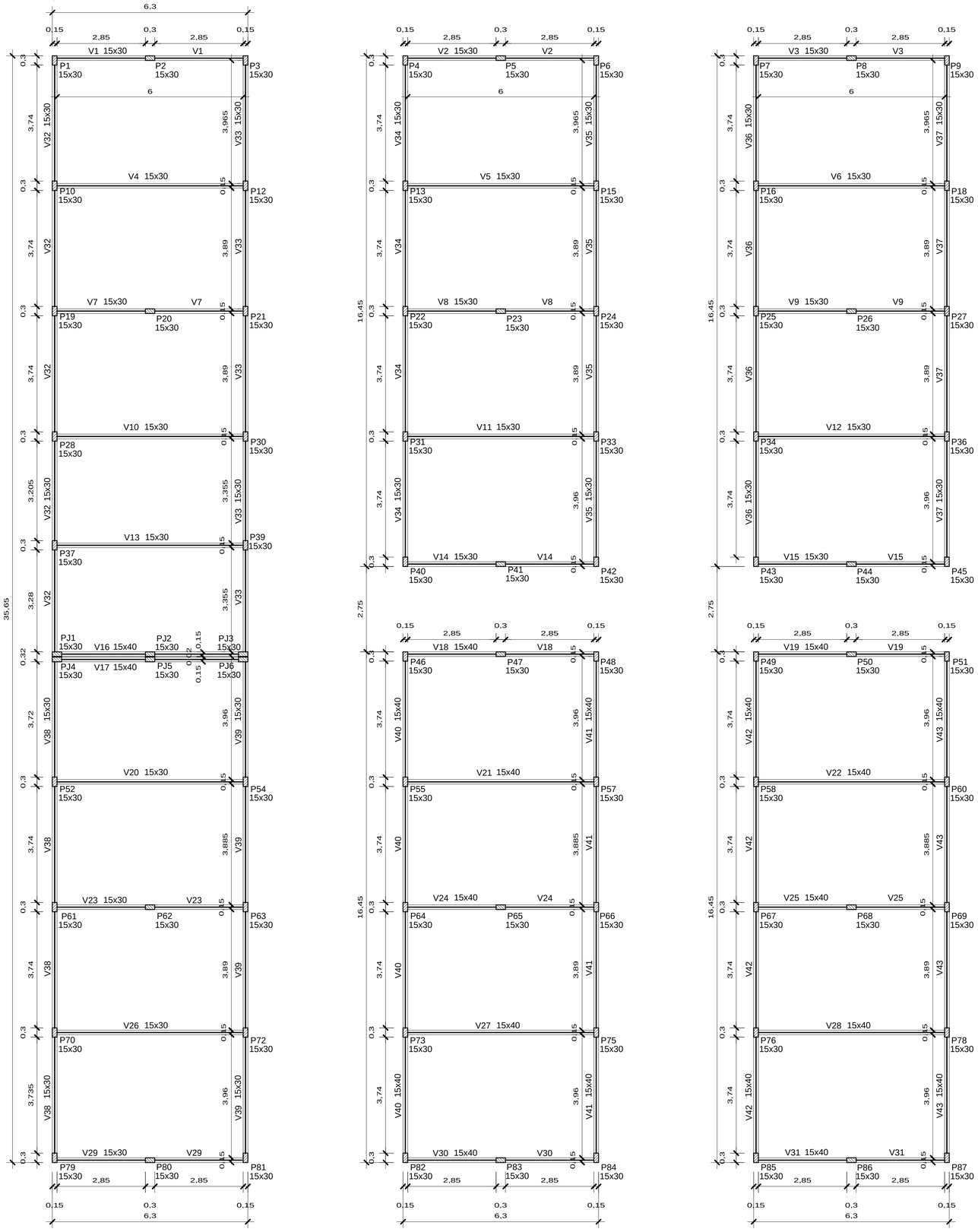
ESCALA: INDICADA

DESENVOLVIMENTO: EQUIPE DRTI-SEDUC

Nº DA PRANCHA: EST 03/07

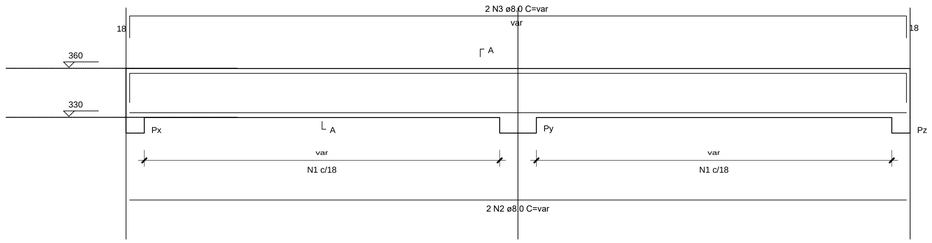
VERSÃO: 00

DESCRIÇÃO DA VERSÃO:



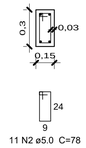

## VIGAS NÍVEL 360

ESC 1:25




### SEÇÃO A-A

ESC 1:25

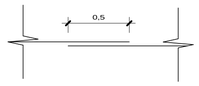



### Relação do aço

31xV1 2xV32 8xV34 2xV38

| REF | AÇO | N | DIAM | Q | UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| V1 À V31 | CA60 | 1 | 5.0 | 31x30 | 98 | 91140 |
| | CA50 | 2 | 10.0 | 31x2 | 624 | 38688 |
| | CA50 | 3 | 10.0 | 31x2 | 672 | 41664 |
| V32 E V33 | CA60 | 1 | 5.0 | 2x108 | 98 | 19992 |
| | CA50 | 2 | 10.0 | 2x2 | 2029 | 8116 |
| | CA50 | 3 | 10.0 | 2x2 | 2077 | 8308 |
| V34 À V43 | CA60 | 1 | 5.0 | 8x84 | 98 | 65856 |
| | CA50 | 2 | 10.0 | 8x2 | 1739 | 27824 |
| | CA50 | 3 | 10.0 | 8x2 | 1787 | 28592 |
| V38 E V39 | CA60 | 1 | 5.0 | 2x84 | 98 | 16464 |
| | CA50 | 2 | 10.0 | 2x2 | 1722 | 6888 |
| | CA50 | 3 | 10.0 | 2x2 | 1770 | 7080 |

### Detalhe do transpasse entre as barras




### Resumo do aço

| AÇO | DIAM | C.TOTAL (m) | PESO + 0 % (kg) |
|---|---|---|---|
| CA50 | 10.0 | 1671.60 | 1031.38 |
| CA60 | 5.0 | 1934.52 | 297.92 |

PESO TOTAL

| | |
|---|---|
| CA50 | 1031.38 |
| CA60 | 297.92 |

Vol. de concreto total (C-25) = 17.51 m³
Área de forma total = 291.91 m²

## FORMA NÍVEL 360

Escala 1/75

| Legenda dos Pilares | |
|---|---|
| | Pilar que passa |
| | Pilar que morre |

| PLOTAGEM | | |
|---|---|---|
| PENAS | ESP | COR |
| RED | 0.1 | PRETO |
| YELL | 0.2 | PRETO |
| GREN | 0.3 | PRETO |
| CYAN | 0.4 | PRETO |
| BLUE | 0.5 | PRETO |
| MAGE | 0.6 | PRETO |
| BLAC | 0.2 | PRETO |
| 10 | 0.2 | 10 |
| 11 | 0.6 | 11 |
| 20 | 0.5 | 20 |
| 80 | 0.5 | 80 |
| 130 | 0.5 | 130 |
| 160 | 0.5 | 160 |
| 210 | 0.5 | 210 |

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

ARQª MARUZA BAPTISTA -CAU:28510-2/PA

Secretaria de Estado de Educação

GOVERNO DO PARÁ

CONSTRUÇÃO E REFORMA

ESTABELECIMENTO: E. E.E. ENS. MEDIO E ENS. FUND. PRES. TANCREDO NEVES

ENDEREÇO: AV. PERIMETRAL SUL, S/Nº - PLACAS/PA

UREA/USE:

PROJETO ESTUTURAL - BLOCOS DE SALA DE AULA

DESCRIÇÃO DA PRANCHA:

- FORMA NÍVEL 360
- DETALHAMENTO VIGAS NÍVEL 360

DATA: JANEIRO/2018

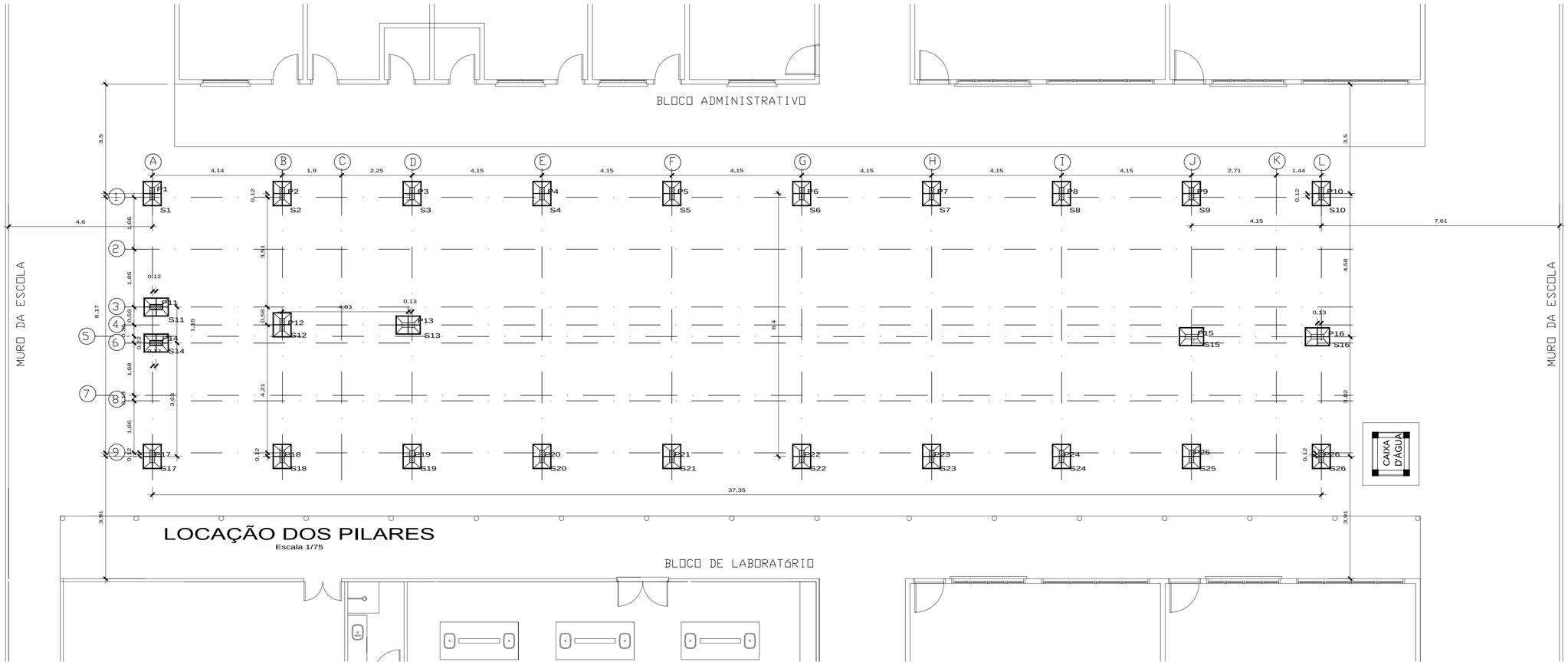
ESCALA: INDICADA

DESENVOLVIMENTO: EQUIPE DRTI-SEDUC

Nº DA PRANCHA: EST 04/07

VERSÃO: 00

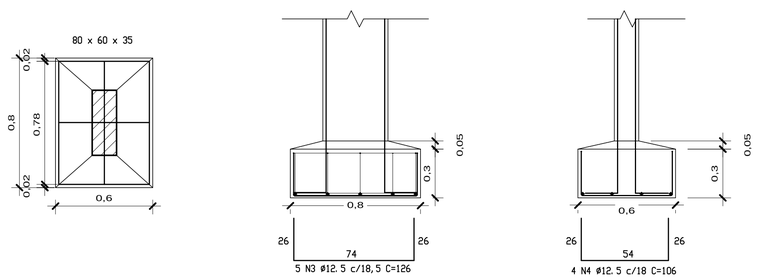
DESCRIÇÃO DA VERSÃO:



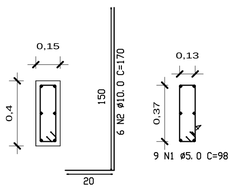

# LOCAÇÃO DOS PILARES

Escala 1/75

S1 A S26 - RECREIO COBERTO
DET. SAPATAS




P1 A P26 -RECREIO COBERTO
ARRANQUES



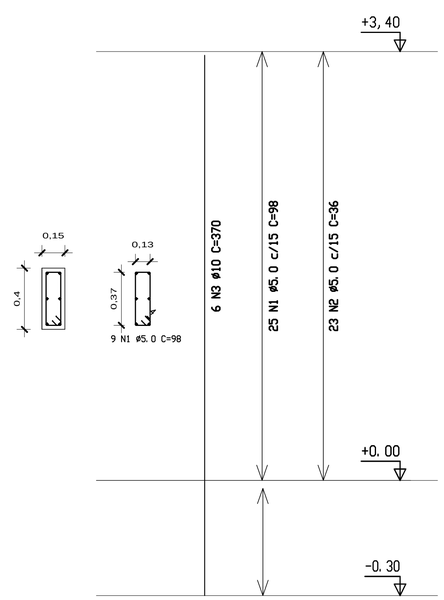

S1 a S26 - RECREIO COBERTO
SAPATAS E ARRANQUES

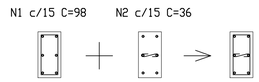
| Aço | Pos. | Diam. | Q. (und) | Comp. (cm) | Total p/ um pilar (cm) | Total Geral (cm) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| CA-60-A | 1 | ø5 | 9 | 98 | 882 | 22932 |
| CA-60-A | 2 | ø10 | 6 | 170 | 1020 | 26520 |
| CA-50-A | 3 | ø12.5 | 5 | 126 | 630 | 9360 |
| CA-60-A | 4 | ø12.5 | 4 | 106 | 424 | 11024 |

| Aço | DIAM (mm) | C. TOTAL (cm) | PESO+10% (kg) |
|---|---|---|---|
| CA-50-A | ø10 | 265.20 | 163.63 |
| CA-50-A | ø12.5 | 203.84 | 196.30 |
| CA-60-A | ø5 | 229.32 | 35.32 |

VOLUME DE CONCRETO (C-25)=5.95M3
AREA DE FORMA=62.01M2

P1 a P26 - RECREIO COBERTO
DET. PILARES




P1 a P26 - RECREIO COBERTO
SUPERESTRUTURA

| Aço | Pos. | Diam. | Q. (und) | Comp. (cm) | Total p/ um pilar (cm) | Total Geral (cm) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| CA-60-A | 1 | ø5 | 25 | 98 | 2450 | 63700 |
| CA-60-A | 2 | ø5 | 23 | 36 | 828 | 21528 |
| CA-50-A | 3 | ø10 | 6 | 370 | 2220 | 57720 |

| Aço | DIAM (mm) | C. TOTAL (cm) | PESO+10% (kg) |
|---|---|---|---|
| CA-50-A | ø10 | 577.20 | 391.75 |
| CA-60-A | ø5 | 852.28 | 144.38 |

VOLUME DE CONCRETO (C-25)=5.3M3
AREA DE FORMA=97.24M2

NOTAS:

1) CONCRETO:
   - TIPO C25 - BLOCOS DE FUNDAÇÃO - VIGAS - PILARES - LAJES;
   - RELAÇÃO A/C MÁXIMA: 0,55;
   - CONSUMO MINIMO DE CIMENTO: 350 Kgf/m3;
   - DESFORMA: APÓS O CONCRETO ATINGIR UM MÓDULO DE ELASTICIDADE DE 21 GPa;
2) AÇOS: CA-50;
3) RECOBRIMENTO DAS ARMADURAS (GARANTIDO COM ESPAÇADORES PLÁSTICOS):
   - VIGAS e PILARES: 2,5 CM;
   - LAJES: 2 CM;
   - CORTINAS E FUNDAÇÕES: 3 CM;
   - ELEMENTOS ESPECIAIS: 3 CM;
4) ALVENARIA: TIJOLO FURADO (g=1300 KGF/M2);
5) A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ SEGUIR AS RECOMENDAÇÕES DAS NORMAS DA ABNT PERTINENTES, PRINCIPALMENTE A NB1;
6) CONFERIR MEDIDAS "IN LOCO". NÃO RETIRAR EM ESCALA;
7) ATENTAR PARA A IMPORTANCIA DA CURA E DO CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO;
8) NÃO EXECUTAR FUROS PARA PASSAGEM DE TUBULAÇÃO SUPERIORES A 10 CM SEM PREVISÃO EM PROJETO;
9) A EXECUÇÃO DEVERÁ SER ACOMPANHADA DOS DESENHOS DE ARQUITETURA;
10) NENHUMA ALTERAÇÃO NO PROJETO ESTRUTURAL PODERÁ SER EFETUADA SEM A AUTORIZAÇÃO DO ENGENHEIRO RESPONSAVEL PELO PROJETO.
11) A DEMARCAÇÃO DA OBRA EM FUNÇÃO DO LOTE, DEVERÁ SER EFETUADA PELO RT DA OBRA, CONFORME ORIENTAÇÃO DO RT DO PROJETO DE ARQUITETURA.

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

ARQª MARUZA BAPTISTA -CAU:28510-2/PA

Secretaria de Estado de Educação

GOVERNO DO PARÁ

CONSTRUÇÃO E REFORMA

ESTABELECIMENTO: E. E.E. ENS. MEDIO E ENS. FUND. PRES. TANCREDO NEVES

ENDEREÇO: AV. PERIMETRAL SUL, S/Nº - PLACAS/PA

UREJUSE:

PROJETO ESTUTURAL - RECREIO COBERTO

DESCRIÇÃO DA PRANCHA:
- LOCAÇÃO DOS PILARES
- DETALHAMENTO SAPATAS
- DETALHAMENTO PILARES

DATA: JANEIRO/2018

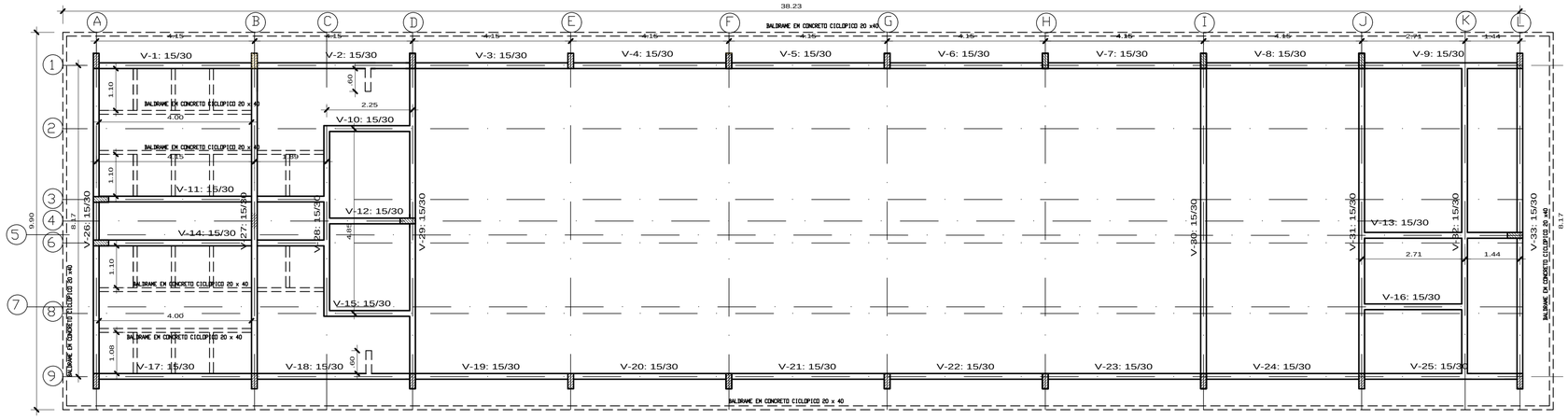
ESCALA: INDICADA

DESENVOLVIMENTO: EQUIPE DRTI-SEDUC

Nº DA PRANCHA: EST 05/07

VERSÃO: 00

DESCRIÇÃO DA VERSÃO:




# Planta Baixa - Viga Baldrame - Nível 00

Escala 1/75

## RELAÇÃO DO AÇO

| | | | |
|---|---|---|---|
| V1 | V2 | V3 | V4 |
| V5 | V6 | V7 | V8 |
| V9 | V10 | V11 | V12 |
| V13 | V14 | V15 | V16 |
| V17 | V18 | V19 | V20 |
| V21 | V22 | V23 | V24 |
| V25 | V26 | V27 | V28 |
| V29 | V30 | V31 | |

| AÇO | N | DIAM (mm) | QUANT (Barras) | UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
|---|---|---|---|---|---|
| CA60 | 1 | 5.0 | 787 | 77 | 60599 |
| CA50 | 2 | 8.0 | 10 | 26 | 260 |
| | 3 | 8.0 | 36 | 424 | 15264 |
| | 4 | 8.0 | 36 | 464 | 16704 |
| | 5 | 8.0 | 6 | 234 | 1404 |
| | 6 | 8.0 | 6 | 274 | 1644 |
| | 7 | 8.0 | 4 | 614 | 2456 |
| | 8 | 8.0 | 4 | 654 | 2616 |
| | 9 | 8.0 | 2 | 424 | 848 |
| | 10 | 8.0 | 2 | 464 | 928 |
| | 11 | 8.0 | 2 | 279 | 558 |
| | 12 | 8.0 | 4 | 319 | 1276 |
| | 13 | 8.0 | 14 | 824 | 11536 |
| | 14 | 8.0 | 14 | 864 | 12096 |
| | 15 | 8.0 | 2 | 494 | 988 |
| | 16 | 8.0 | 2 | 534 | 1068 |

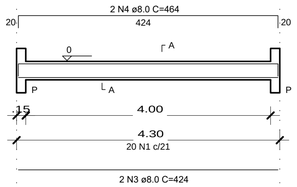
## RESUMO DO AÇO

| AÇO | DIAM (mm) | C.TOTAL (m) | PESO+10% (kg) |
|---|---|---|---|
| CA50 | 8.0 | 696.46 | 301.08 |
| CA60 | 5.0 | 605.99 | 102.65 |

Volume de concreto (C-25) = 7.64 m³
Área de forma = 103.82m²

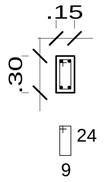
## V1=V2=V3=V4=V5=V6=V7=V8=V17=V18=V19=V20=V21=V22=V24=V25

ESC 1:50




## SEÇÃO A-A

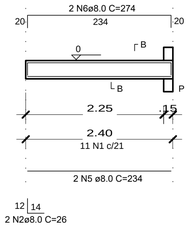
ESC 1:25




20 N1 ø5.0 C=77

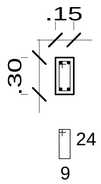
## V10=V15

ESC 1:50




## SEÇÃO B-B

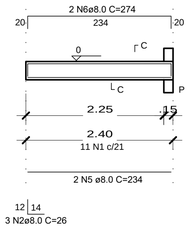
ESC 1:25




11 N1 ø5.0 C=77

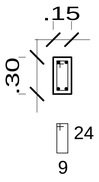
## V12

ESC 1:50




## SEÇÃO C-C

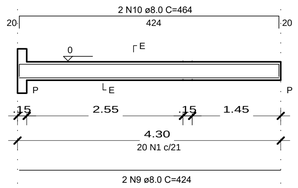
ESC 1:25




11 N1 ø5.0 C=77

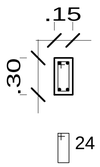
## V13

ESC 1:50




## SEÇÃO E-E

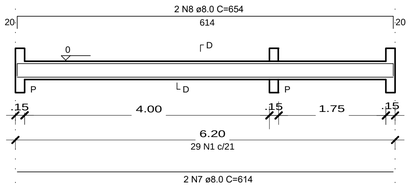
ESC 1:25




20 N1 ø5.0 C=77

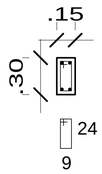
## V11=V14

ESC 1:50




## SEÇÃO D-D

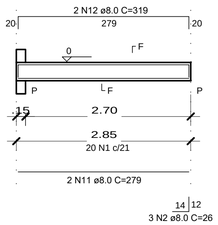
ESC 1:25




29 N1 ø5.0 C=77

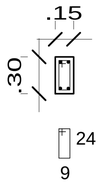
## V16

ESC 1:50




## SEÇÃO F-F

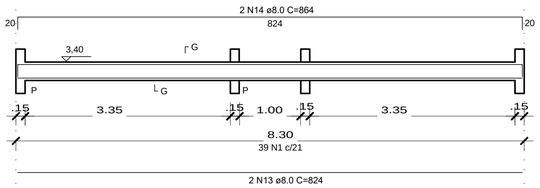
ESC 1:25




20 N1 ø5.0 C=77

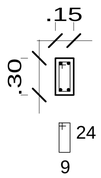
## V26=V27=V29=V30=V31=V32=V33

ESC 1:50




## SEÇÃO G-G

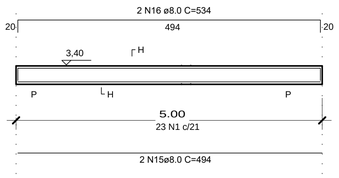
ESC 1:25




39 N1 ø5.0 C=77

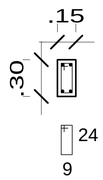
## V28

ESC 1:50




## SEÇÃO H-H

ESC 1:25




23 N1 ø5.0 C=77

NOTAS:
1) CONCRETO:
- TIPO C25 - BLOCOS DE FUNDAÇÃO - VIGAS - PILARES - LAJES;
- RELAÇÃO A/C MÁXIMA: 0,55;
- CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO 350 Kgf/m3;
- DESFORMA: APÓS O CONCRETO ATINGIR UM MÓDULO DE ELASTICIDADE DE 21 GPa;
2) AÇO: CA-50;
3) RECOBRIMENTO DAS ARMADURAS (GARANTIDO COM ESPAÇADORES PLÁSTICOS)
- VIGAS E PILARES: 2,5 CM;
- LAJES: 1 CM;
- CORTINAS E FUNDAÇÕES: 3 CM;
- ELEMENTOS ESPECIAIS: 3 CM;
4) ALVENARIA: TIJOLO FURADO (g=1300 KGF/M3);
5) A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ SEGUIR AS RECOMENDAÇÕES DAS NORMAS DA ABNT PERTINENTES, PRINCIPALMENTE A NBI;
6) CONFERIR MEDIDAS IN LOCO, NÃO RETIRAR EM ESCALA;
7) ATENTAR PARA A IMPORTÂNCIA DA CURA E DO CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO;
8) NÃO EXECUTAR FUROS PARA PASSAGEM DE TUBULAÇÃO SUPERIORES A 10 CM SEM PREVISÃO EM PROJETO;
9) A EXECUÇÃO DEVERÁ SER ACOMPANHADA DOS DESENHOS DE ARQUITETURA;
10) NENHUMA ALTERAÇÃO NO PROJETO ESTRUTURAL PODERÁ SER EFETUADA SEM A AUTORIZAÇÃO DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELO PROJETO
11) A DEMARCAÇÃO DA OBRA EM FUNÇÃO DO LOTE, DEVERÁ SER EFETUADA PELO RT DA OBRA, CONFORME ORIENTAÇÃO DO RT DO PROJETO DE ARQUITETURA.

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

ARQª MARUZA BAPTISTA -CAU:28510-2/PA

Secretaria de Estado de Educação

GOVERNO DO PARÁ

CONSTRUÇÃO E REFORMA

ESTABELECIMENTO: E. E.E. ENS. MEDIO E ENS. FUND. PRES. TANCREDO NEVES

ENDEREÇO: AV. PERIMETRAL SUL, S/Nº - PLACAS/PA | UREA/SE:

PROJETO ESTUTURAL - RECREIO COBERTO

DESCRIÇÃO DA PRANCHA: - FORMA VIGAS NÍVEL 00
- DETALHAMENTO VIGAS NÍVEL 00

DATA: JANEIRO/2018

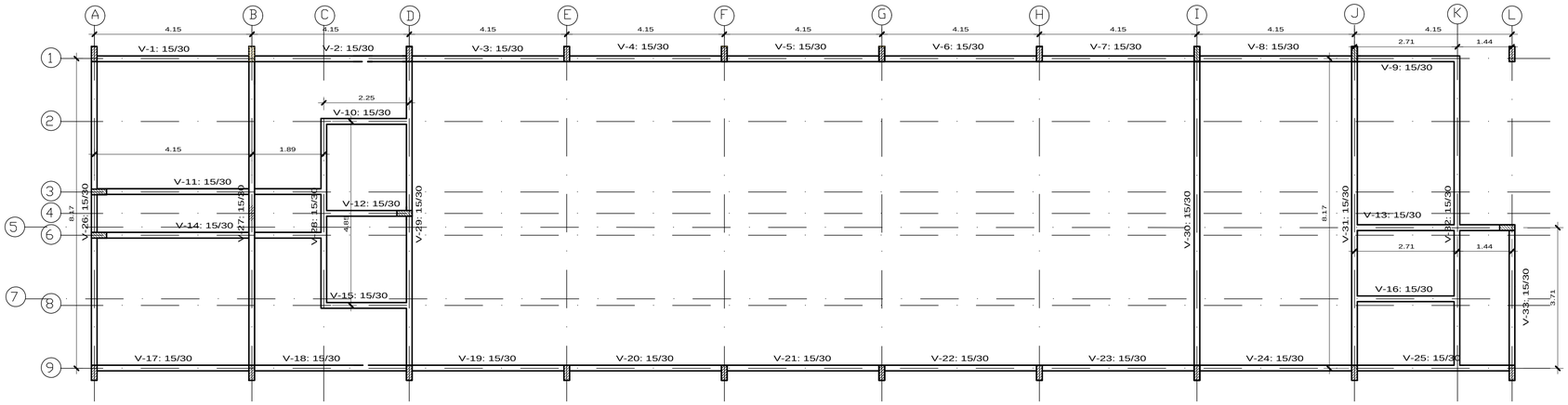
ESCALA: INDICADA

DESENVOLVIMENTO: EQUIPE DRTI-SEDUC

Nº DA PRANCHA: EST 06/07

VERSÃO: 00

DESCRIÇÃO DA VERSÃO:




## Planta Baixa - Viga - Nível 3,40

Escala 1/75

RELAÇÃO DO AÇO

| | | | |
|---|---|---|---|
| V1 | V2 | V3 | V4 |
| V5 | V6 | V7 | V8 |
| V9 | V10 | V11 | V12 |
| V13 | V14 | V15 | V16 |
| V17 | V18 | V19 | V20 |
| V21 | V22 | V23 | V24 |
| V25 | V26 | V27 | V28 |
| V29 | V30 | V31 | V32 |
| V33 | | | |

| AÇO | N | DIAM (mm) | QUANT (Barras) | UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
|---|---|---|---|---|---|
| CA60 | 1 | 5.0 | 1057 | 77 | 81389 |
| CA50 | 2 | 8.0 | 13 | 26 | 338 |
| | 3 | 8.0 | 34 | 424 | 14416 |
| | 4 | 8.0 | 34 | 464 | 15776 |
| | 5 | 8.0 | 6 | 234 | 1404 |
| | 6 | 8.0 | 6 | 274 | 1644 |
| | 7 | 8.0 | 4 | 614 | 2456 |
| | 8 | 8.0 | 4 | 654 | 2616 |
| | 9 | 8.0 | 2 | 424 | 848 |
| | 10 | 8.0 | 2 | 464 | 928 |
| | 11 | 8.0 | 4 | 279 | 1116 |
| | 12 | 8.0 | 4 | 319 | 1276 |
| | 13 | 8.0 | 12 | 824 | 9888 |
| | 14 | 8.0 | 12 | 864 | 10368 |
| | 15 | 8.0 | 2 | 494 | 988 |
| | 16 | 8.0 | 2 | 534 | 1068 |
| | 17 | 8.0 | 2 | 379 | 758 |
| | 18 | 8.0 | 2 | 419 | 838 |

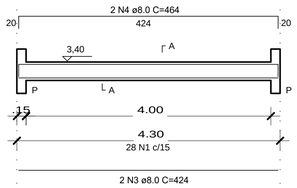
RESUMO DO AÇO

| AÇO | DIAM (mm) | C.TOTAL (m) | PESO+10% (kg) |
|---|---|---|---|
| CA50 | 8.0 | 667.26 | 288.46 |
| CA60 | 5.0 | 813.89 | 137.87 |

Volume de concreto (C-25) = 7,45 m³
Área de forma = 100,59 m²

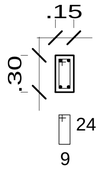
### V1=V2=V3=V4=V5=V6=V7 V8=V17=V18=V19=V20 V21=V22=V23=V24=V25

ESC 1:50




### SEÇÃO A-A

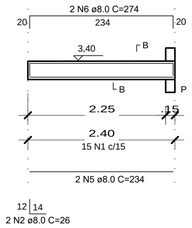
ESC 1:25




28 N1 ø5.0 C=77

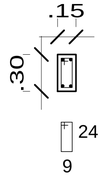
### V10=V15

ESC 1:50




### SEÇÃO B-B

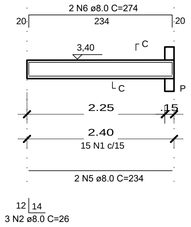
ESC 1:25




15 N1 ø5.0 C=77

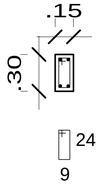
### V12

ESC 1:50




### SEÇÃO C-C

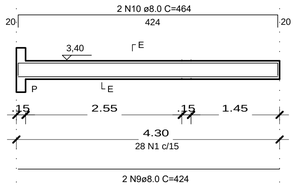
ESC 1:25




15 N1 ø5.0 C=77

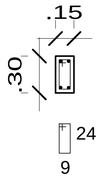
### V13

ESC 1:50




### SEÇÃO E-E

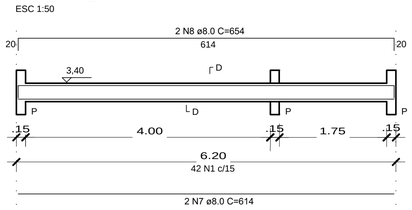
ESC 1:25




28 N1 ø5.0 C=77

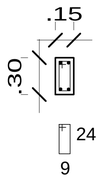
### V11=V14

ESC 1:50




### SEÇÃO D-D

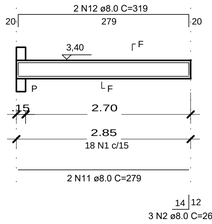
ESC 1:25




42 N1 ø5.0 C=77

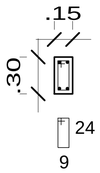
### V9=V16

ESC 1:50




### SEÇÃO F-F

ESC 1:25



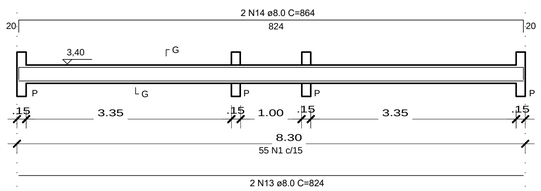

18 N1 ø5.0 C=77

NOTAS:

1) CONCRETO:
   - TIPO C25 - BLOCOS DE FUNDAÇÃO - VIGAS - PILARES - LAJES;
   - RELAÇÃO A/C MÁXIMA: 0,55;
   - CONSUMO MINIMO DE CIMENTO: 350 Kgf/m3;
   - DESFORMA: APÓS O CONCRETO ATINGIR UM MÓDULO DE ELASTICIDADE DE 21 GPa;
2) AÇOS: CA-50;
3) RECOBRIMENTO DAS ARMADURAS (GARANTIDO COM ESPAÇADORES PLÁSTICOS):
   - VIGAS e PILARES: 2,5 CM;
   - LAJES: 2 CM;
   - CORTINAS E FUNDAÇÕES: 3 CM;
   - ELEMENTOS ESPECIAIS: 3 CM;
4) ALVENARIA: TIJOLO FURADO (g=1300 KGF/M2);
5) A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ SEGUIR AS RECOMENDAÇÕES DAS NORMAS DA ABNT PERTINENTES, PRINCIPALMENTE A NBI;
6) CONFERIR MEDIDAS "IN LOCO". NÃO RETIRAR EM ESCALA;
7) ATENTAR PARA A IMPORTANCIA DA CURA E DO CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO;
8) NÃO EXECUTAR FUROS PARA PASSAGEM DE TUBULAÇÃO SUPERIORES A 10 CM SEM PREVISÃO EM PROJETO;
9) A EXECUÇÃO DEVERÁ SER ACOMPANHADA DOS DESENHOS DE ARQUITETURA;
10) NENHUMA ALTERAÇÃO NO PROJETO ESTRUTURAL PODERÁ SER EFETUADA SEM A AUTORIZAÇÃO DO ENGENHEIRO RESPONSAVEL PELO PROJETO.
11) A DEMARCAÇÃO DA OBRA EM FUNÇÃO DO LOTE, DEVERÁ SER EFETUADA PELO RT DA OBRA, CONFORME ORIENTAÇÃO DO RT DO PROJETO DE ARQUITETURA.

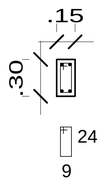
### V26=V27=V29=V30=V31=V32

ESC 1:50




### SEÇÃO G-G

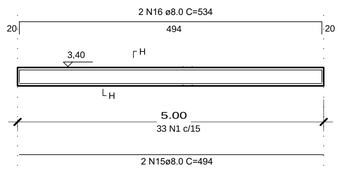
ESC 1:25




55 N1 ø5.0 C=77

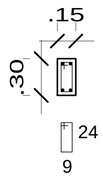
### V28

ESC 1:50




### SEÇÃO H-H

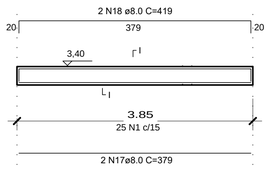
ESC 1:25




33 N1 ø5.0 C=77

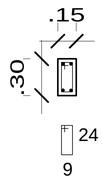
### V33

ESC 1:50




### SEÇÃO I-I

ESC 1:25




25 N1 ø5.0 C=77

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

ARQª MARUZA BAPTISTA -CAU:28510-2/PA

Secretaria de Estado de Educação

GOVERNO DO PARÁ

CONSTRUÇÃO E REFORMA

ESTABELECIMENTO: E. E.E. ENS. MEDIO E ENS. FUND. PRES. TANCREDO NEVES

ENDEREÇO: AV. PERIMETRAL SUL, S/Nº - PLACAS/PA | UREI/SE:

PROJETO ESTUTURAL - RECREIO COBERTO

DESCRIÇÃO DA PRANCHA: - FORMA VIGAS NÍVEL 340
- DETALHAMENTO VIGAS NÍVEL 340

DATA: JANEIRO/2018

ESCALA: INDICADA

DESENVOLVIMENTO: EQUIPE DRTI-SEDUC

Nº DA PRANCHA: EST 07/07

VERSÃO: 00 | DESCRIÇÃO DA VERSÃO: